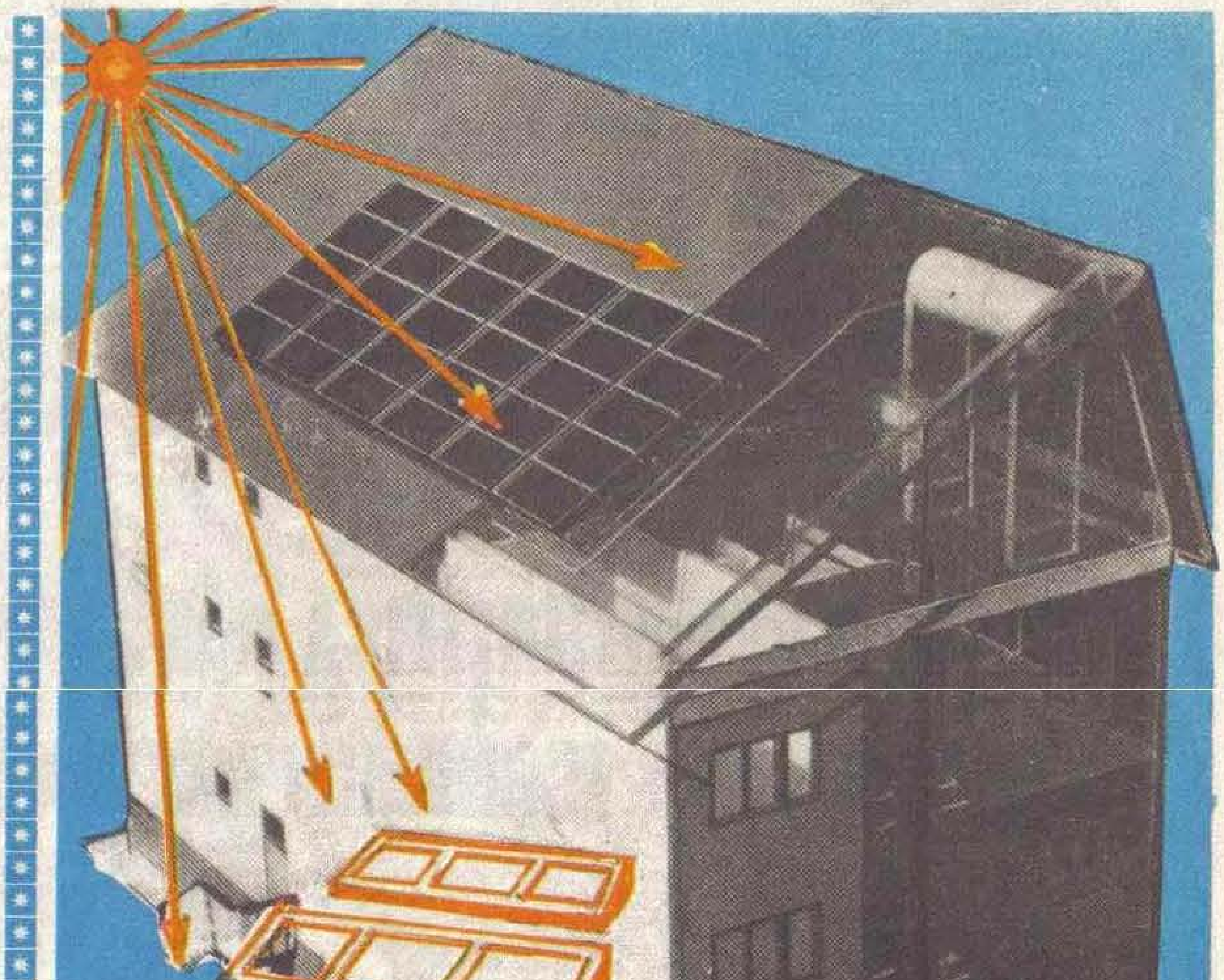
TEHNIUM 12/79

PUBLICAȚIE LUNARĂ EDITATĂ DE C.C. AL U.T.C.

CONSTRUCȚII PENTRU AMATORI

SUMAR

DOCUMENTELE CONGRESULUI, PROGRAMUL NOSTRU DE ACȚIUNE .pag. 2-3
Hotăririle forumului comuniștilor, voința intregului popor
Cercetarea științifică racordată la exigențele economiei naționale
Producția școlară prospectivă
RADIOTEHNICĂ PENTRU ELEVI . . . . pag. 4-5
Dioda Zener
Semnalizare
Tranzistoare-echivalențe
CQ-YO . . . . .pag. 6-7
RTTY
CITITORII RECOMANDĂ . . . .pag. 8-9
Lumini fugitive
Antenă portabilă
Pentru croitorie
Protecție auto
Util
ATELIER . . . . pag. 10-11
ATELIER . . . . .pag. 10-11
Alimentare stabilizată
Indicatoare de nivel
Sfaturi
NOI SURSE DE ENERGIE . . . .pag. 12-13
Încălzirea solară a apei menajere
AUTO-MOTO . . . . .pag. 14-15
Instalația de alimentare
Întreținerea și reglarea subansamblurilor bicicletei
PUBLICITATE . . . . .pag. 16-17
Radioreceptoare portabile
Televizoare cu circuite integrate
FOTOTEHNICĂ . . . . .pag. 18
Masă pentru aparatul de mărit
Fotografii cu efecte deosebite
TEHNICĂ MODERNĂ . . . . . .pag. 19
Circuitul integrat logic CDB 493 E
REVELION '80 . . . . .pag. 20-21
REVISTA REVISTELOR . . . . .pag. 22
Sesizor
Corector
Convertor
Protecție
Alimentator
MAGAZIN . . . . .pag. 23
Moara cu roată cu făcaie, precursoare a turbinei Pelton
Vine, vine Noul An
Jocuri
REDACȚIA RĂSPUNDE . . . . .pag. 24
Radioservice



ÎNCĂLZIREA SOLARĂ

ADRESA REDACȚIEI: TEHNIUM-BUCUREȘTI, PIAȚA SCÎNTEII NR. 1, COD 71341, OF. P.T.T.R. 33, SECTORUL 1, TELEFON 17 60 10, INT. 1102-1734

PREȚUL 2 LEI

DOCUMENTELE CONGRESULUI, PR

HOTĂRÎRILE FORUMULUI COMUNIŞTILOR, VOINŢA ÎNTREGULUI POPOR

Eveniment cu semnificaţii istorice deosebite în viaţa poporului nostru, Congresul al XII-lea al Partidului Comunist Român s-a înscris deopotrivă ca o expresie strălucită a profundului democratism al vieţii de partid, a democraţiei orînduirii noastre socialiste.

Fără îndoială, reflectarea cea mai elocventă a democratismului partidului o constituie însuşi modul în care a fost reales tovarăşul **Nicolae Ceauşescu** în înalta funcţie de secretar general al partidului, prin exprimarea voinţei întregului partid şi a întregului popor. În consens cu voinţa înflăcărată a tuturor comuniştilor, exprimată unanim în adunările generale şi conferinţele de partid, dînd glas celor mai alese sentimente de dragoste nețărmurită şi profundă stimă ale întregului popor, Congresul, într-o atmosferă de puternic entuziasm, a reales în funcţia de secretar general al partidului pe tovarăşul **Nicolae Ceauşescu** — cel mai iubit fiu al poporului, care întruchipează cele mai alese virtuţi ale naţiunii noastre, strălucit conducător şi eminent revoluţionar, patriot înflăcărat şi internaţionalist consecvent, militant de seamă al mişcării muncitoreşti şi comuniste internaţionale, al luptei pentru pace şi colaborare între popoare, personalitate de înalt prestigiu şi autoritate a vieţii internaţionale contemporane.

Congresul, partidul, întregul popor şi-au exprimat prin nenumărate dovezi convingerea că acest act politic, de înaltă responsabilitate, reprezintă cea mai sigură garanţie a înfăptuirii ferme a Programului de făurire a societăţii socialiste multilateral dezvoltate şi de înaintare a României spre comunism, a ridicării patriei noastre pe trepte tot mai înalte de progres şi civilizaţie, a întăririi independenţei şi suveranităţii naţionale a ţării, a afirmării idealurilor nobile de pace, libertate şi colaborare internaţională.

Puternica şi durabila impresie produsă de lucrările Congresului partidului în conştiinţa fiecăruia dintre noi este asociată sentimentului plenar ce caracterizează momentul actual al transpunerii în viaţă a importantelor documente adoptate cu acest prilej, documente ce concretizează în date precise treptele devenirii societăţii româneşti în etapa actuală, în viitorul pe care ni-l apropiem prin forţa şi originalitate creatoare, prin muncă şi neconteniă perfecţionare profesională. Toate programele adoptate pentru viitorul societăţii româneşti poartă drept trăsătură distinctivă semnul profund şi concret al ştiinţei. Progresul văzut ca realitate în domeniile cele mai diverse ale vieţii noastre este condiţionat de ştiinţă, de echilibrul legic în evoluţia şi dezvoltarea ţării.

Tînăra generaţie — constituită într-o autentică forţă socială, pentru care a fost reafirmată de la înalta tribună a Congresului, părinteasca grijă şi atenta îndrumare a partidului, a secretarului său general, tovarăşul **Nicolae Ceauşescu** — este chemată să-şi mobilizeze şi mai mult energiile creatoare pentru înfăptuirea construcţiei socialiste, pentru însuşirea şi aplicarea celor mai noi cuceriri ale ştiinţei şi tehnicii, pentru a putea duce mai departe făclia progresului, socialismului şi comunismului în România.

Revista «Ştiinţă şi tehnică», care a aniversat, în spiritul semnificativului eveniment al marelui forum al partidului, trei decenii de muncă şi împliniri, îşi propune şi în continuare să fie o înaintată tribună a educării tineretului, a concepţiei ştiinţifice despre materie, univers şi societate, oferind uteciştilor din şcoli, facultăţi, institute şi întreprinderi, din agricultură un bogat evantai de informaţii, constituind, în acelaşi timp, gazda generoasă a unor fructuoase schimburi de experienţă, a numeroase realizări ale colectivelor de muncă de tineri. Conştienţi de complexele sarcini ce ne revin, colectivul nostru de redacţie va acţiona şi de acum înainte pentru continua perfecţionare a calităţii publicistice a materialelor, pentru ca permanent coloanele publicaţiilor noastre să se afirme ca o tribună a educaţiei ştiinţifice, revoluţionare a tineretului, pentru înlăturarea formalismului generat de unele aspecte negative din viaţa colectivelor de muncă uteciste.

Nenumăratele acţiuni, fapte, iniţiative emanate din rîndul tinerei generaţii se vor concretiza în scrisul nostru prin reflectarea fidelă a aspectelor cu care se confruntă tinerii în mobilizatorul nostru program de acţiune şi viaţă, concretizat în documentele adoptate cu prilejul recentului forum al comuniştilor.

Apropiata aniversare a Republicii constituie încă un fericit prilej de a surprinde în rîndurile tineretului, în industrie şi agricultură, pe şantiere şi în şcoli, efervescenţa întrecerii socialiste menite să materializeze angajamentele pline de elan revoluţionar şi dăruire specifică vîrstei, dedicate transpunerii în viaţă a grandiosului program de construcţie a prezentului şi viitorului socialist al patriei.

CERCETAREA ŞTIINŢIFICĂ RACORDATĂ LA EXIGENŢELE ECONOMIEI NAŢIONALE

Cea de-a 7-a ediţie a Sesiunii interjudeţene de comunicări tehnico-ştiinţifice, organizată în cadrul mişcării de masă pentru tineret «Ştiinţă-tehnică-producţie» de Comitetul judeţean Sibiu al U.T.C., a constituit nu numai confirmarea unei frumoase tradiţii a confruntării preocupărilor de creaţie ale specialiştilor, ci şi materializarea unui sporit grad de interes pentru rezolvarea problemelor curente de producţie în diferite ramuri economice.

Dacă în anii trecuţi o bună parte a comunicărilor făceau obiectul unor teme de proiectare încă nefinalizate, dacă alte comunicări materializau preocupări calate insuficient pe solicitările producţiei curente, în acest an, marea majoritate a lucrărilor au reprezentat teme aplicate sau în fază de aplicare în diferite sectoare.

În cele 4 secţiuni ale sesiunii (Construcţii de maşini, Electrotehnică şi tehnică de calcul, Chimie şi industrie uşoară, Conducerea, organizarea şi planificarea activităţii economico-sociale) au fost prezentate 76 de lucrări avînd drept autori peste 100 de muncitori, tehnicieni, ingineri, elevi şi studenţi; în acelaşi timp, această tradiţională manifestare ştiinţifică a prilejuit organizarea unei interesante expoziţii de creaţie tehnică în cadrul căreia au fost prezentate cele mai recente lucrări: inovaţii, invenţii, aparate, dispozitive, S.D.V.-uri realizate de tinerii din întreprinderile şi liceele industriale din judeţul Sibiu.

„Sesiunea de comunicări tehnico-ştiinţifice, ne spunea tovarăşul prof. dr. ing. **Gratian Ştefiu**, rectorul Institutului de învăţămînt superior din Sibiu, membru în comisia Construcţii de maşini, **marchează un pas semnificativ în orientarea tematicii autorilor. Nu au mai fost prezentate proiectări de produse, dispozitive sau scule, ci au fost abordate probleme de dezvoltare tehnologică, de optimizare a proceselor de producţie ce duc implicit la perfecţionări esenţiale ale produselor. De asemenea, merită subliniat efortul de concentrare al tinerilor autori asupra unor teme ce implică automatizarea proceselor de producţie, introducerea metodelor moderne de calcul în comanda proceselor tehnologice. Printre lucrările remarcate se numără: «Instalaţii şi mecanisme pentru alimentarea automată a maşinilor de confecţionat arcuri» (ing. Anghel Virgil), «Aspecte privind fisurarea la sudarea oţelurilor anticorosive» (conf. dr. ing. Valeriu Deac, studenta Marcela Breazu), «Noi aparate de reglare şi protecţie pentru automatizarea arzătoarelor de uz industrial cu combustibil gazos» (ing. Ioan Moisiu), «Noi posibilităţi de fabricare a discurilor abrazive» (studenta Silvia Trişcă).**

Faptul că astăzi cercetătorii au posibilitatea abordării unor probleme concrete semnifică şi unele mutaţii în concepţia conducerii întreprinderilor care facilitează într-o măsură corespunzătoare orientarea tinerilor spre tematica necesară producţiei.“

La rîndul său, tovarăşul inginer **Karol Ulrich**, preşedintele comisiei Chimie şi industrie uşoară a sesiunii interjudeţene, ne declara: **„Cuprinzînd un larg evantai tematic, lucrările din această secţiune s-au caracterizat printr-un grad sporit de aplicabilitate în diverse domenii industriale.**

De asemenea, lucrările prezentate de către elevi au depăşit stadiul unor comunicări didactice, realizările fiind dedicate rezolvării unor probleme de producţie. Printre cele mai interesante lucrări se numără: «Contribuţii privind antistatizarea poliolefinelor» (ing. Maria Paştiu), «Metodă rapidă de aproximare a maselor moleculare din măsurători de viteze de sedimentare» (ing. Delia Tivadar), «Estimarea gradului de biodegradabilitate a substanţelor organice din apa uzată» (biolog Ana Roşca), «Influenţa parametrilor tehnologici asupra calităţii stratului de email» (eleva Ana Matieş).“

„Utilizarea electrotehnicii în optimizarea proceselor industriale, ne spunea tînărul fizician de la «Metalul roşu»-Cluj-Napoca, **Radu Dorel Pintea, a fost puternic marcată la această sesiune. De asemenea, caracterul practic al lucrărilor a fost subliniat de prezentarea de către autori a aparatelor concepute pentru diverse perfecţionări de analiză, de proces, de calcul. Am apreciat ca deosebit de valoroase cîteva lucrări ca: «Bloc electronic cu circuite integrate digitale pentru comanda maşinii de rectificat» (ing. Moise Ioan şi colectiv), «Convertizor de medie frecvenţă cu tiristoare» (ing. Francisk Szombatfalvi), «Conductibilitatea electrică a cristalelor ionice» (eleva Maria Vonica).“**

Un schimb util de experienţă al tinerilor creatori, sesiunea de comunicări, excelent organizată de gazdele sibiene, a constituit în acelaşi timp un bun prilej de cunoaştere a preocupărilor din domeniul activităţilor tehnico-ştiinţifice în întreprinderi, institute, facultăţi şi şcoli. Reţinem, în încheiere, o promisiune constructivă a gazdelor, şi anume reunirea într-un volum a celor mai valoroase lucrări prezentate la manifestarea ştiinţifică de la Sibiu.

PRODUCȚIA ȘCOLARĂ PROSPECTIVĂ



1

La sfîrșitul fiecărui an de învățămînt, Grupul școlar «Independența»-Sibiu este absolvit de 300-350 de tineri calificați în 3 profesiuni de bază ale industriei construcțiilor de mașini: mecanici, prelucrători prin așchiere și electromecanici. Majoritatea absolvenților sînt încadrați în colectivul Întreprinderii «Independența», al cărui prestigiu este bine cunoscut în ponderea economică a județului.

Ceea ce produce de la început o impresie deosebită în procesul instructiv al tinerilor Grupului școlar este calitatea pregătirii practice. Valoarea planului de producție îndeplinit în acest an de elevi atinge 2 milioane de lei. Dar nu valoarea cantitativă a acestei producții este importantă, ci calitatea exprimată în profilul reperelor preluate din planul întreprinderii (pentru cuptoare electrice, granulatoare, transformatoare, schimbătoare de căldură etc.), precum și în nivelul aparaturii didactice realizate atît pentru autodotare, cît și pentru contracte cu Oficiul central de mijloace de învățămînt.



2

În laboratorul de electrotehnică, un autentic model de dotare, care, printre altele, cuprinde o interesantă instalație de verificare frontală a cunoștințelor, cu posibilitatea surprinderii stadiului de rezolvare și a corectitudinii soluțiilor, se află o serie de realizări ale elevilor ca: amplificator magnetic, aparate de măsură electronice, dispozitive de telecomandă și automatizare a aparaturii de proiecție, instalații telefonice cu generator de semnal, releu de timp programabil.

Printre uteciștii a căror activitate depășește îndeplinirea corectă a obligațiilor profesionale se numără Ioan Boca, Ilie Luca, Florin Pițu, Otto Henning, Matei Bökk.

Îndrumați de un pasionat al construcțiilor în domeniul electrotehnic, tovarășul inginer Dan Dopp, elevii din treapta a II-a de liceu continuă munca absolvenților, contribuind la perfecționarea continuă a aparaturii didactice, la dotarea tuturor atelierelor și cabinetelor scolii cu instalatii electrice, panouri și machete funcționale de mare fiabilitate.

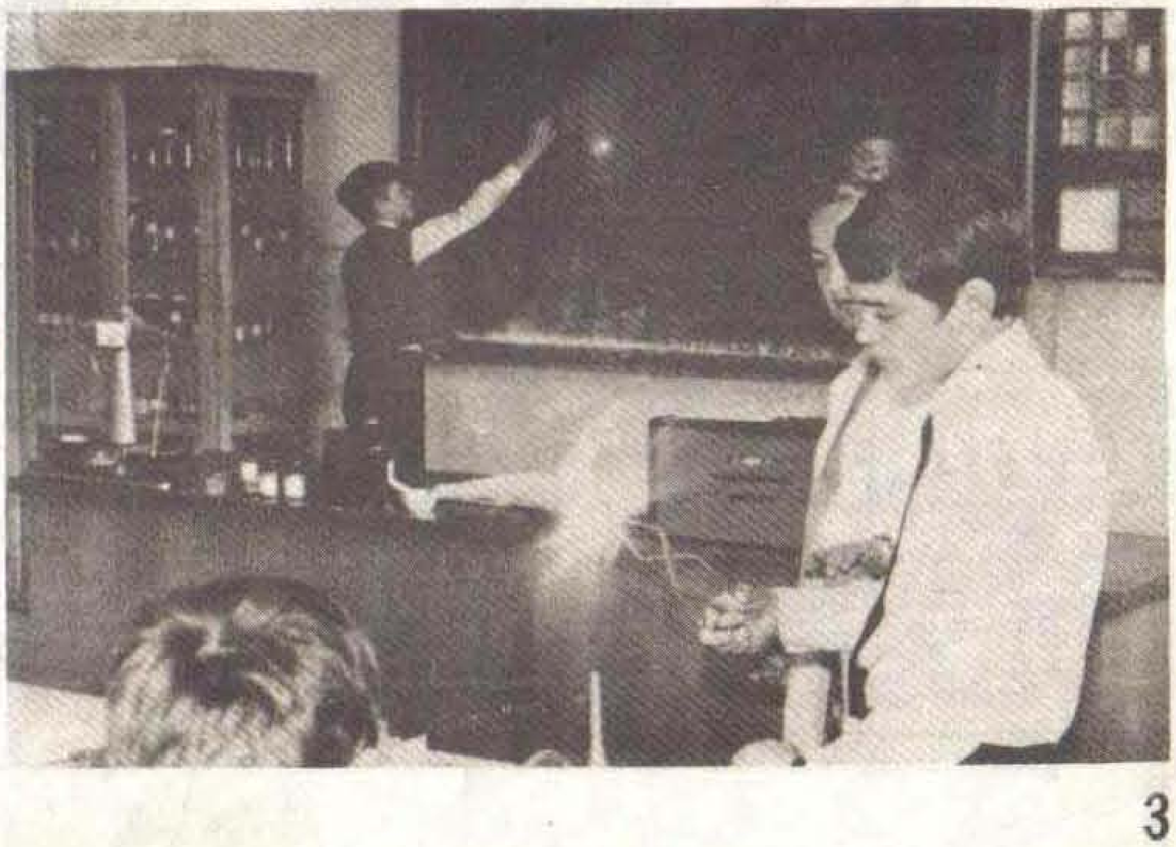
Caracterul prospectiv al producției realizate de elevii Grupului școlar «Independența» se traduce prin capitalul de ingeniozitate și îndemînare aplicat unor aparate, instalații, machete care vor putea fi utilizate în continuare în procesul formativ de calificare a viitorilor muncitori pentru cîteva serii de absolvenți. De asemenea, prin calitatea muncii lor — elevii Grupului școlar «Independența» dovedesc că încă înaintea examenului de diplomă sînt capabili să execute și să producă repere cu grad înalt de dificultate, arătîndu-se astfel apți pentru o integrare fără obstacole în viitoarele colective de muncă.
de muncă.

Realizări similare în profilul industriei ușoare sînt concretizate la Grupul școlar M.I.U., dotarea cabinetelor de specialitate și a celor rezervate disciplinelor de cultură tehnică generală fiind la un nivel de tehnologie didactică superioară.

În cadrul unei ore de tehnologie a meseriei, elevii pot renunța ușor la demonstrația cunoștințelor cu creta la tablă, mînuind comenzile electrice ale panourilor didactice, optînd pentru modele demonstrative din seturi cuprinzătoare realizate de colegii mai mari, alegînd răspunsuri-test cu ajutorul instalațiilor electronice de verificare. Instalația de televiziune cu circuit închis nu mai este o noutate pentru viitoarele țesătoare și tricotere, care pot învăța mai repede și mai bine toate tainele meseriei îndrăgite. Metodele de lucru frontal oferă posibilitatea utilizării la maximum a timpului de predare a cunoștințelor, familiarizînd tinerii cu toate tipurile de mașini folosite pe întreaga ramură economică.

O calitate nouă în pregătirea viitoarelor cadre pentru unitățile industriale este ilustrată de modelele dotărilor didactice, precum și a atelierelor de producție realizate cu concursul tuturor uteciștilor celor două grupuri școlare. Consemnăm însă și un necaz pe care uteciștii de la Grupul școlar
M.I.U. îl pun în dezbatere, și anume:
M.I.U. îl pun în dezbatere, și anume: din acest an, concursul pe meserii se oprește la faza pe școală; or, menirea acestor confruntări ale îndemînării și pregătirii profesionale implică și posibilitatea unui schimb de experiență, o apreciere cu un mai larg evantai de referință. Organizarea teritorială sau pe profil economic național de către Ministerul Educației și Învățămîntului și ministerul de resort a concursurilor pe meserii rămîne un deziderat a cărui împlinire nu poate avea decît consecințe pozitive, continuarea organizării lor la nivel național impunîndu-se cu acuitate.

CĂLIN STĂNCULESCU



3

1. Elevii Grupului școlar M.I.U.-Sibiu invață meseriile specifice industriei ușoare în laboratoare moderne, dotate cu aparate și tehnologii didactice realizate în cadrul școlii de către tineri.

2. Laboratorul de electrotehnică și automatizări de la Grupul școlar «Independența»-Sibiu este rodul pasiunii și muncii elevilor care au contribuit efectiv la realizarea numeroaselor dotări menite să perfecționeze procesul instructiv-educativ.

3. Și celelalte laboratoare și cabinete de la Grupul școlar «Independența» sînt dotate corespunzător pentru realizarea în cele mai bune condiții a lucrărilor practice pentru disciplinele tehnice.

ELEMENTE DE CIRCUIT

DIODA ZENER

Fiz. A. MĂRCULESCU

(URMARE DIN NR. TRECUT)

Pentru o stabilizare eficientă se va alege un tip ale cărui caracteristici de catalog satisfac condiția $\frac{V_Z}{I_{ZMax}} \ll R_S$ (rezistența statică a diodei în punctul I_{ZMax} mult mai mică decît rezistența de sarcină). Transpusă pentru curenți, această condiție revine la a alege un tip de diodă care are I_{ZMax} mult mai mare ca I_S.

D. Considerînd că variațiile tensiunii de intrare nu vor depăși limitele de ±25% (condiție în general satisfăcută), se alege o valoare nominală a tensiunii de intrare $U_i \approx 1{,}6 \cdot U_Z$ și se va realiza ca atare sursa de alimentare, capabilă să suporte un curent mai mare ca $I_S + I_{ZMax}$. Tensiunea de intrare va fi astfel variabilă în intervalul ($U_{imin} = 1{,}2 \cdot U_Z$; $U_{iMax} = 2 \cdot U_Z$).

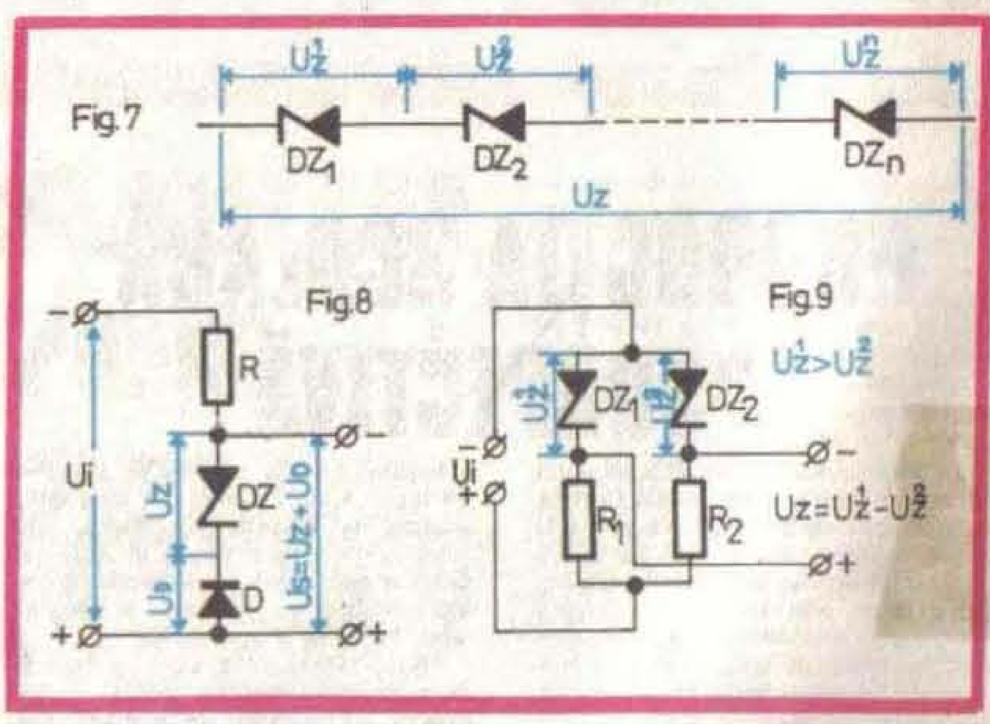
E. Valoarea rezistenței de limitare R se calculează cu relația $R = \frac{U_{imax} - U_Z}{I_S + I_{ZMax}}$ sau, ținînd cont de alegerea anterioară, $R = \frac{U_Z}{I_S + I_{ZMax}}$. Aceasta trebuie privită ca valoare minimă admisibilă pentru R, ca prezentînd garanție deplină numai în cazul în care curentul de sarcină are valoarea constantă I_S și cînd sarcina este conectată permanent la ieșire. Atunci cînd, prin natura consumatorului, curentul de sarcină poate să varieze de la zero la I_S, valoarea de mai sus a lui R este periculoasă, deoarece în momentele de vîrf ale tensiunii de intrare și cînd sarcina nu consumă ($I_S = 0$), dioda preia întregul curent $I_S + I_{ZMax} = I_Z$, riscînd astfel să se străpungă. În astfel de cazuri se ia o măsură de precauție alegînd pentru R o valoare ceva mai mare: $R' = \frac{U_{iMax} - U_Z}{I_{ZMax}}$, respectiv, cu alegerea de la punctul D, $R' = \frac{U_Z}{I_{ZMax}}$.

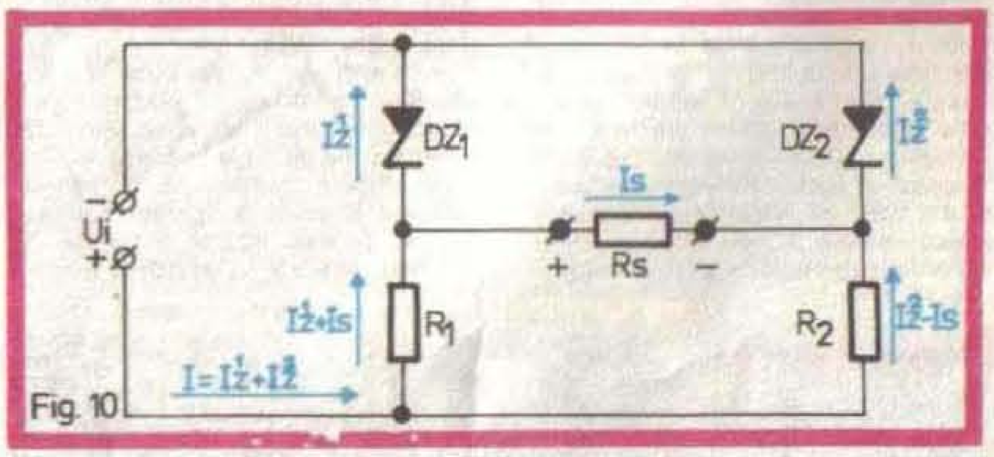
Exemplu de calcul

A. $U_S = 10$ V, $I_S = 20$ mA (valoare maximă), $R_S = 500\ \Omega$ (valoare minimă).
B. $U_Z = 10$ V.
C. Se poate alege tipul PL 10 Z, care are $I_{ZMax} = 94$ mA $\gg$ 20 mA.
D. $U_i = 16$ V, $U_{imin} = 12$ V, $U_{iMax} = 20$ V.
E. Sarcina fiind variabilă, luăm $R' = \frac{10\ V}{94\ mA} \approx 106\ \Omega$ (se poate rotunji prin adaos pînă la prima valoare standardizată, respectiv 120 Ω).

Este bine să se facă o verificare calculînd curentul total și curentul Zener de lucru:

$$I = \frac{U_i - U_Z}{R'} = \frac{16\ V - 10\ V}{120\ \Omega} = 50\ mA;\ I_Z = I - I_S = 30\ mA.$$





SEMNALIZARE

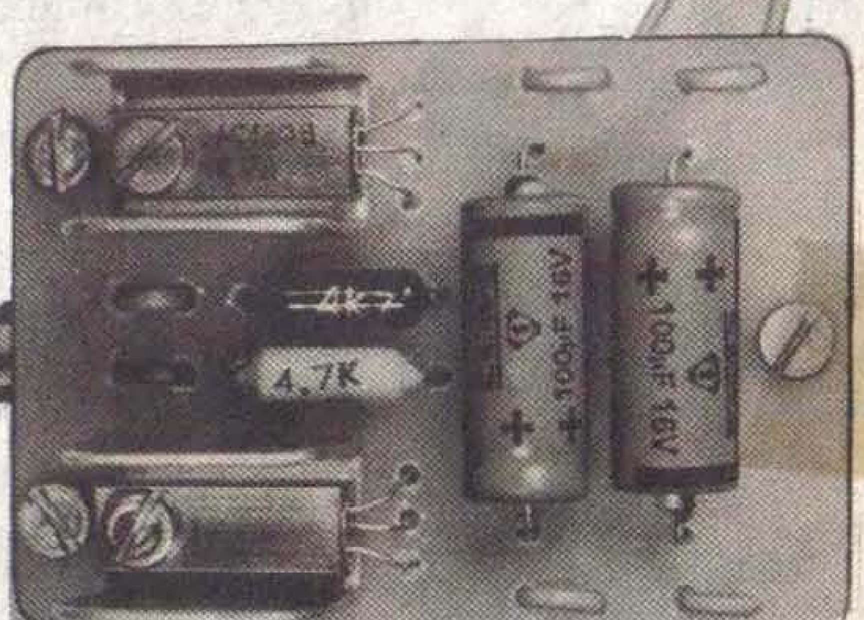
MARK ANDRES

Propunem constructorilor începători experimentarea unui montaj simplu de «lampă filatoare» cu două tranzistoare de medie putere. El poate fi utilizat ca indicator de funcționare, ca avertizor optic, pentru semnalizarea direcției (de exemplu, pe biciclete) sau, pur și simplu, poate fi realizat ca un divertisment electronic instructiv.

Schema de bază este cea din fig. 1. Becurile B_1 și B_2 se aprind și se sting consecutiv, cu o frecvență de repetiție reglabilă din trimerul P_1. Raportul dintre duratele de iluminare (simetria) se reglează din P_2. Desigur, după alegerea regimului convenabil de pîlpîire, se pot elimina cele două trimere, montînd între baze și minus rezistențe R'_1 și R'_2 cu valori corespunzătoare.

Tranzistoarele T_1 și T_2 pot fi de tip AC 180 K, BD 136, BD 138 etc., obligatoriu montate pe mici radiatoare din aluminiu (suprafața minimă de cca 10 cm^2).

Becurile sînt de 6 V/0,4 A, din acelea utilizate în farul de bicicletă. Se pot



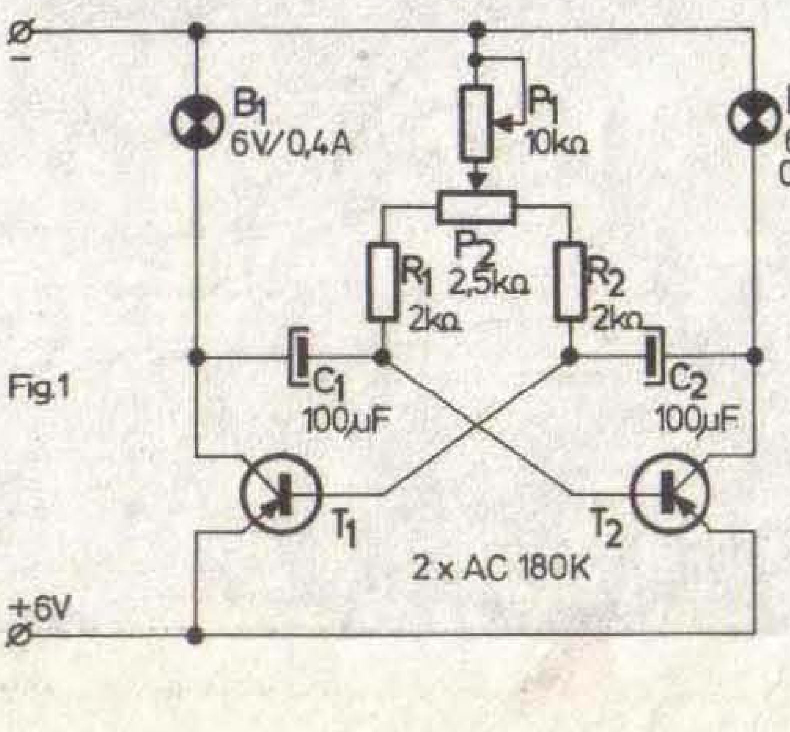


Fig.1

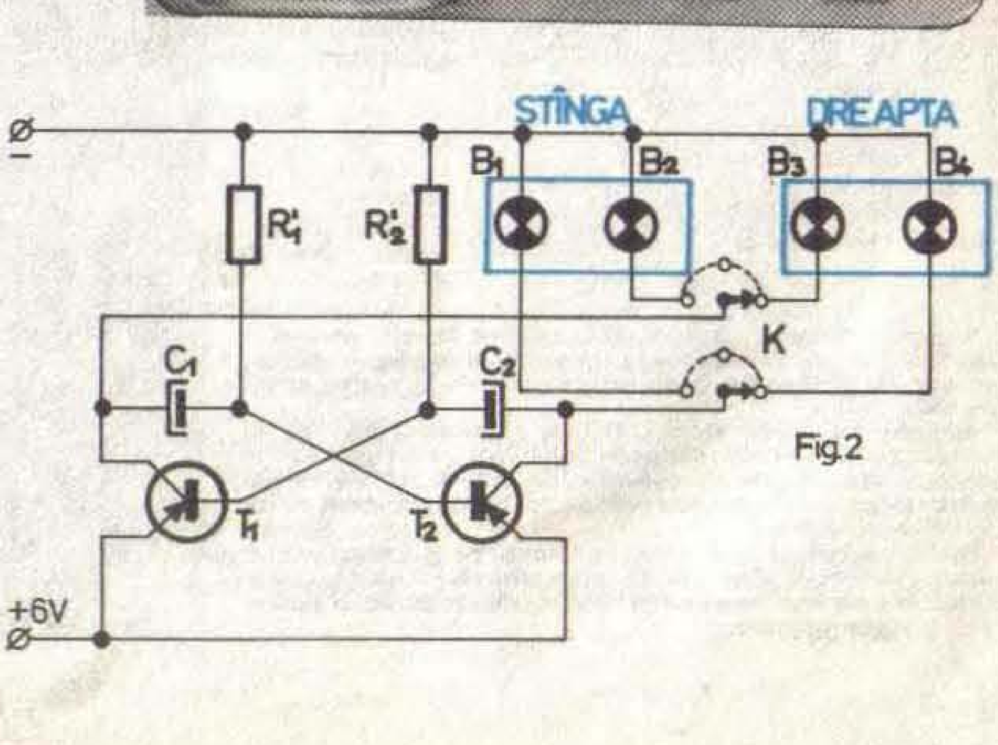


Fig.2

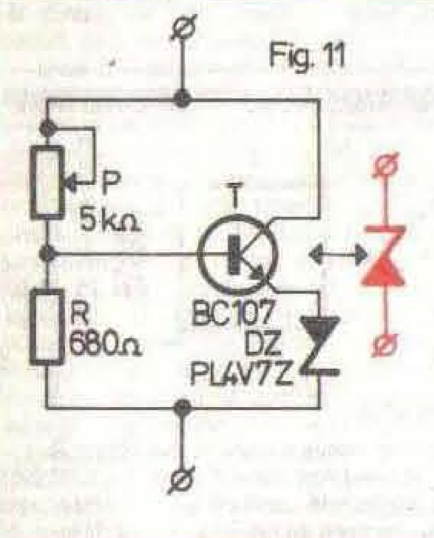


Fig. 11

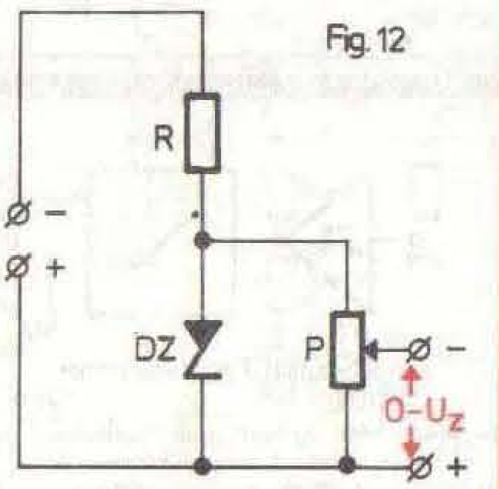


Fig. 12

Pentru a caracteriza calitatea stabilizării obținute cu montajul din fig. 6, se calculează *factorul de eficiență* (eficacitate), acesta reprezentînd raportul dintre variația absolută a tensiunii de ieșire și variația absolută a tensiunii de intrare, $\Delta U_s/\Delta U_i$. Evident, stabilizarea este cu atît mai bună cu cît factorul amintit are valori mai reduse. Aceleași informații ni le oferă și raportul invers, $\Delta U_i/\Delta U_s$, care arată de cîte ori se reduc la ieșire (sarcină) față de intrare variațiile de tensiune.

De exemplu, dacă tensiunea pe sarcina unui stabilizator de 6,2 V variază între 6,2 V și 6 V atunci cînd tensiunea de intrare este făcută să scadă de la 12 V la 10 V, eficacitatea stabilizării este de 0,2/2=0,1, adică variațiile de la intrare sînt reduse de 10 ori la ieșire.

În literatura de specialitate se întîlnesc frecvent și alți parametri pentru aprecierea stabilizării. Astfel se definește *factorul de stabilizare*, F, care se referă la variațiile relative ale tensiunii de la ieșirea stabilizatorului, datorate exclusiv variațiilor relative de la intrare, cu menținerea constantă a curentului consumat:

$$F = \frac{\Delta U_i / U_i}{\Delta U_s / U_s} \bigg| I = \text{constant}$$

Și în acest caz se poate utiliza valoarea inversă a raportului, 1/F.

O problemă practică întîlnită de constructorul amator în utilizarea diodelor Zener o constituie *legarea* acestora *în serie* pentru obținerea unor tensiuni de referință mai mari. Teoretic pot fi legate în serie oricîte diode Zener dorim, tensiunea de referință a grupului, U_z, fiind egală cu suma tensiunilor de referință individuale: $U_z = U_Z^1 + U_Z^2 + ... + U_Z^n$ (fig. 7). Diodele pot fi de același tip sau de tipuri diferite, de preferință avînd aceeași putere disipată maximă. Curentul Zener maxim al grupului serie va fi dat de dioda care are I_{ZMax} cel mai mic, iar rezistența echivalentă în curent continuu va fi suma rezistențelor echivalente individuale.

Pentru obținerea unor tensiuni de referință mici se pot utiliza joncțiuni semiconductoare (diode obișnuite), eventual grupate în serie, în polarizare directă. În acest sens reamintim că pentru diodele cu siliciu căderea de tensiune în direct este de cca 0,6-0,7 V, iar pentru cele cu germaniu de cca 0,3 V. Diodele obișnuite mai pot fi folosite și pentru «corectarea» tensiunilor de referință ale diodelor Zener, în vederea obținerii unor valori dorite de tensiune. Subliniem că în astfel de cazuri diodele obișnuite trebuie să fie polarizate direct (în conducție), așa cum se exemplifică în fig. 8.

Tensiunile de referință mici mai pot fi obținute și prin combinarea a două diode Zener cu valori apropiate, U_Z, culegînd ieșirea diferențial de pe cele două diode (fig. 9). Polaritatea tensiunii U_Z depinde de semnul diferenței $U_Z^1 - U_Z^2$, cea indicată în figură corespunzînd cazului $U_Z^1 > U_Z^2$. De exemplu, pentru a stabiliza tensiunea de 1,4 V putem combina diodele PL 8V2Z (U_Z^1=8,2 V) și PL 6V8Z (U_Z^2=6,8 V). Tensiunea aplicată la intrare trebuie să fie cel puțin cu 30-40 la sută mai mare decît tensiunea de referință mai mare (8,2 V); în cazul nostru ea poate fi de 11,5-12 V.

La stabilirea valorilor pentru rezistențele de limitare R_1 și R_2 se va ține cont de curenții care le traversează (fig. 10). Astfel, rezistența R_1, asociată diodei cu tensiunea mai mare, este traversată de curentul Zener corespunzător (I_Z^1) plus curentul de sarcină, iar rezistența R_2, asociată diodei cu tensiunea mică, de curentul I_Z^2 minus curentul de sarcină.

Cu titlu informativ menționăm că diodele Zener pot fi simulate prin diverse montaje electronice, utilizînd unul sau două tranzistoare curente. Astfel de scheme au fost prezentate pe larg în revista «Tehnium» (vezi nr. 9/1975 și nr. 2/1977). Reluînd pe scurt varianta de diodă Zener variabilă (fig. 11), amintim că această schemă permite obținerea unor tensiuni de referință cuprinse aproximativ între 5 și 45 V. Curentul prin divizorul R-P se reglează la cca 8 mA din potențiometru.

În unele montaje practice (în special la alimentatoarele reglabile), tensiunea de referință furnizată de dioda Zener este divizată prin montarea în paralel a unui potențiometru (fig. 12). Se poate astfel obține o tensiune de referință reglabilă în intervalul $O-U_Z$, care, de obicei, este folosită pentru comanda unui tranzistor cu rol de amplificare în curent continuu. Se subînțelege că potențiometrul reprezintă un consumator suplimentar pentru celula de stabilizare, dar de regulă curentul absorbit din sursa de referință este mic și nu afectează condiția de stabilizare. Valoarea lui P se ia între 1 kΩ și 10 kΩ, de la caz la caz.

TRANZISTOARE-ECHIVALENȚE

(După catalogul I.P.R.S.-Băneasa 1977)

Tip	Tip I.P.R.S.
BFY 40	2 N 2918
BFY 41	2 N 2218 A
BFY 45	BC 108
BFY 46	2 N 2905 A
BFY 56	2 N 2218
BFY 57	BC 108
BFY 63	2 N 2218
BFY 64	2 N 2905
BFY 65	BF 177
BFY 66	BF 180
BFY 69	BC 237
BFY 72	2 N 2219
BFY 75	2 N 2222 A
BFY 76	BC 107
BFY 79	BF 173
BFY 80	BF 177
BFY 99	2 N 3553
BLY 14	2 N 3375
BLY 15	2 N 3632
BLY 17	2 N 3375
BLY 20	2 N 3375
BLY 22	2 N 3632
BLY 59	2 N 3375
BLY 60	2 N 3632
BLY 61	2 N 3866
BLY 74	2 N 3632
BSS 11	2 N 2369
BSS 26	2 N 2222
BSW 10	2 N 2218 A
BSW 21 A	2 N 2907
BSW 22	BC 177
BSW 23	2 N 2904
BSW 24	2 N 2906
BSW 36	2 N 2907 A
BSW 42	2 N 2222 A
BSW 43	BC 237
BSW 45	BC 237
BSW 50	2 N 2218
BSW 51	2 N 2218
BSW 52	2 N 2219
BSW 53	2 N 2218 A
BSW 54	2 N 2219 A
BSW 59	2 N 2369
BSW 60	2 N 2221
BSW 61	2 N 2221
BSW 62	2 N 2222
BSW 63	2 N 2221 A
BSW 64	2 N 2222 A
BSW 66	BF 179
BSW 72	2 N 2906
BSW 73	2 N 2907
BSW 74	2 N 2906
BSW 75	2 N 2907
BSW 82	2 N 2221
BSW 83	2 N 2222
BSW 84	2 N 2221 A
BSW 85	2 N 2222 A
BSX 26	2 N 2369
BSX 32	2 N 2218
BSX 33	2 N 2218 A
BSX 35	BSX 35
BSX 36	2 N 2907
BSX 38	2 N 2222
BSX 40	2 N 2904
BSX 41	2 N 2905
BSX 45	2 N 2218 A
BSX 48	2 N 2221
BSX 49	2 N 2222 A
BSX 51	2 N 2222
BSX 52	2 N 2222
BSX 53	2 N 2222
BSX 54	2 N 2222
BSX 67	BC 108 A
BSX 68	BC 108 (BC 238)
BSX 69	BC 108
BSX 70	2 N 2221
BSX 71	2 N 2222
BSX 72	2 N 2219
BSX 74	2 N 2219
BSX 75	2 N 2221 A
BSX 78	2 N 2222
BSX 79	2 N 2222
BSX 80	BC 238
BSX 81	BC 238
BSX 88 A	2 N 914
BSX 93	2 N 2369
BSX 97	2 N 2218
BSY 10	2 N 2218
BSY 11	BC 107 (BC 237)
BSY 17	2 N 914
BSY 18	2 N 914
BSY 20	BC 108 (BC 238)
BSY 25	2 N 2218
BSY 26	BC 108
BSY 27	BC 109 (BC 239)
BSY 28	BC 109
BSY 29	BC 109
BSY 32	2 N 2369
BSY 34	2 N 2218
BSY 38	BC 109
BSY 39	BC 109
BSY 40	BC 178 VI
BSY 41	BC 178 VI
BSY 50	BC 109
BSY 51	2 N 2218
BSY 52	2 N 2219
BSY 53	2 N 2218 A
BSY 54	2 N 2219 A
BSY 58	2 N 2218
BSY 59	BC 328
BSY 61	BC 238
BSY 71	2 N 2219 A
BSY 72	BC 108 A
BSY 73	BC 108 A
BSY 74	BC 108 A
BSY 75	2 N 2221
BSY 76	2 N 2222
BSY 79	BF 178
BSY 80	BC 108 A
BSY 81	2 N 2218
BSY 82	2 N 2219
BSY 83	2 N 2218 A
BSY 84	2 N 2219
BSY 88	2 N 2219
BSY 90	2 N 2219
BSY 92	2 N 2219
BSY 93	2 N 2222
BSY 95	2 N 914
BSY 96	2 N 2369
BSY 99	BC 107 (BC 237)
BU 103	ASZ 16
BUY 16	2 N 3055
BUY 17	2 N 3055
C 450	BC 237
CA 2 DO 2	AD 149
CDT 1311	ASZ 15
CDT 1313	ASZ 15
CK 22	EFT 333
CK 22 A	EFT 333
CK 66	EFT 333
CK 67	EFT 333
CK 718	EFT 333

NOTĂ

La Concursul republican de unde ultrascurte — YO 30 —, desfășurat în lunile august-septembrie 1979, au fost obținute rezultate bune, dovedind gradul ridicat de pregătire tehnică a radioamatorilor.

Astfel, la categoria juniori echipe locul întîi a fost ocupat de echipa radioclubului «Tehnium», operînd stația YO3KWH. Operatori: Trifu Dumitrescu — YO3BAL și Cuznețov Ioan — YO3AD.

La categoria juniori, locul întîi a fost ocupat de YO3BTC, iar locul doi de cunoscutul operator al stației YO3CCB.

Categoria seniori echipe, YO9KBU s-a clasat pe locul întîi, iar la categoria seniori locul întîi a revenit stației YO7AGH.

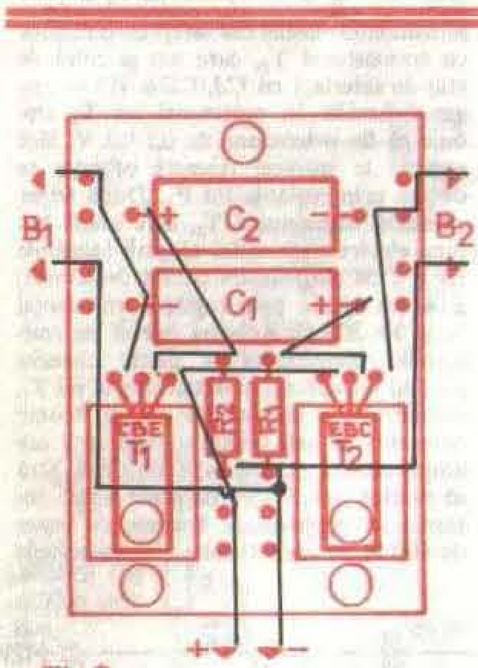


Fig.3

folosi și becuri de scală de 6,3 V/0,3 A, evident cu o iluminare ceva mai slabă.

Pentru alimentarea montajului de la tensiune alternativă, este suficient să se atașeze o punte redresoare de 1 A urmată de un condensator de 1 500 μF.

În vederea unei semnalizări bidirecționale (stînga-dreapta), schema trebuie completată cu încă o pereche de becuri (B_3-B_4) și cu un comutator K prevăzut cu două rînduri de contacte cu cîte trei poziții (fig. 2). Se poate folosi și un comutator rotativ dublu.

Figura 3 redă o sugestie de așezare a pieselor pe cablaj în varianta fără trimere. Întrerupătorul se montează pe capacul cutiei în care este introdusă placa, iar becurile se amplasează în funcție de natura semnalizării dorite.

RTTY

NICOARA PAULIAN, YO3BEJ
ŞTEFAN BORDEANU, YO3DP
DAN LIVIU VOICULESCU, YO3JX

(URMARE DIN NR. TRECUT)

După cum aminteam în numărul trecut, RTTY este un sistem de telegrafie (diferit de Morse), care foloseşte aparate speciale pentru codificare şi decodificare.

În ce priveşte partea de radio, sistemul foloseşte o aparatură obişnuită de SSB, la care stabilitatea de frecvenţă (atît la recepţie cît şi la emisie) trebuie să fie cel puţin egală cu cea necesară lucrului SSB.

Selectivitatea optimă este de 250-300 Hz, dar poate fi folosit cu succes şi filtrul de CW de 400-600 Hz. Chiar şi în condiţiile unui filtru de SSB (2,1-3 kHz) se poate face un trafic comod, însă, pentru performanţe deosebite, o selectivitate adiţională este de dorit. De fapt, lipsa selectivităţii poate fi compensată într-o mare măsură de calităţile T.U. folosit pentru decodificarea semnalelor. Partea de emisie a transceiverului, sau emiţătorul SSB, trebuie să suporte un regim de lucru continuu («heavy duty»). În acest scop trebuie studiate posibilităţile de reducere a inputului etajului final pentru a nu depăşi puterea disipată maximă a tuburilor. Acest lucru se obţine fie prin alimentarea etajului final cu o tensiune anodică scăzută (dacă au fost prevăzute în acest scop prize pe transformatorul de reţea), fie prin micşorarea excitaţiei. În ambele cazuri însă, se poate aduce etajul final într-un regim clasă C, aduce etajul final într-un regim clasă C, care nu afectează cu nimic calitatea semnalului RTTY (deoarece este în mod esenţial modulat în frecvenţă), în schimb măreşte randamentul şi micşorează disipaţia anodică.

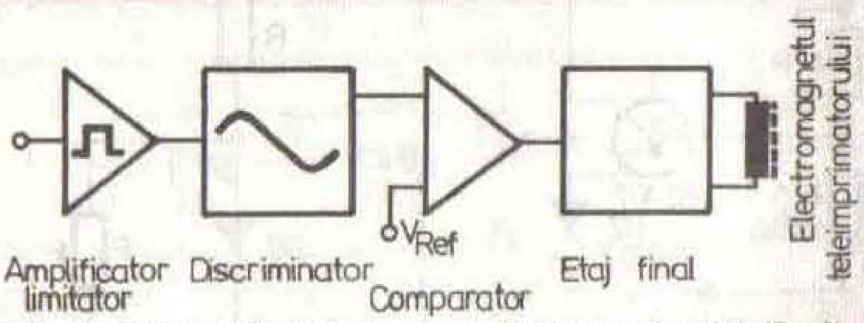
Pe lîngă aparatura obişnuită de SSB, sînt necesare o maşină teleimprimator, capabilă să lucreze în codul Baudot la viteza de 45 Bauds, şi un sistem de interfaţă între maşină şi transceiver (terminal unit — T.U.).

În ultima vreme, în lumea radioamatorilor (şi nu numai aici), maşinile sînt înlocuite cu sisteme electronice cu circuite integrate digitale TTL şi MOS, care fac decodificarea/codificarea semnalelor RTTY, le înregistrează în memorii electronice şi le afişează pe un ecran de televizor. Este vorba de VDU (video display unit), dar despre aceasta vom vorbi într-un număr viitor.

În continuare vom trata problema adaptoarelor (T.U.) pentru lucrul RTTY şi în mod special a părţii de recepţie. De la bun început trebuie spus că de calitatea adaptorului depind performanţele întregii părţi de recepţie.

Trebuie înţeles că un începător este bine să opteze pentru un T.U. mai simplu şi mai ieftin, urmînd ca odată cu familiarizarea sa cu banda de RTTY şi tehnica specifică (şi, bineînţeles, dacă nu renunţă pe parcurs), să se preocupe de construirea sau procurarea de adaptoare mai complexe.

În figura 1 este dată schema generală bloc a unui T.U. de tip discriminator.



1

Semnalul este apucat unui limitator, după care urmează demodulatorul de frecvenţă. La ieşirea acestuia, comparatorul («slicer») îl amplifică şi îl transformă în semnal digital (dreptunghiular). Etajul final atacă bobina electromagnetului. Cu cît tensiunea de lucru a electromagnetului este mai mare, cu atît distorsiunile sînt reduse mai mult. De aceea, etajul final trebuie să reziste la tensiuni de lucru de ordinul a 150-200 V (datorită şi vîrfurilor de autoinducţie ce apar pe bobină). Este posibilă însă scăderea tensiunii, cu compromisul unor distorsiuni mai ridicate ale semnalului telegrafic.

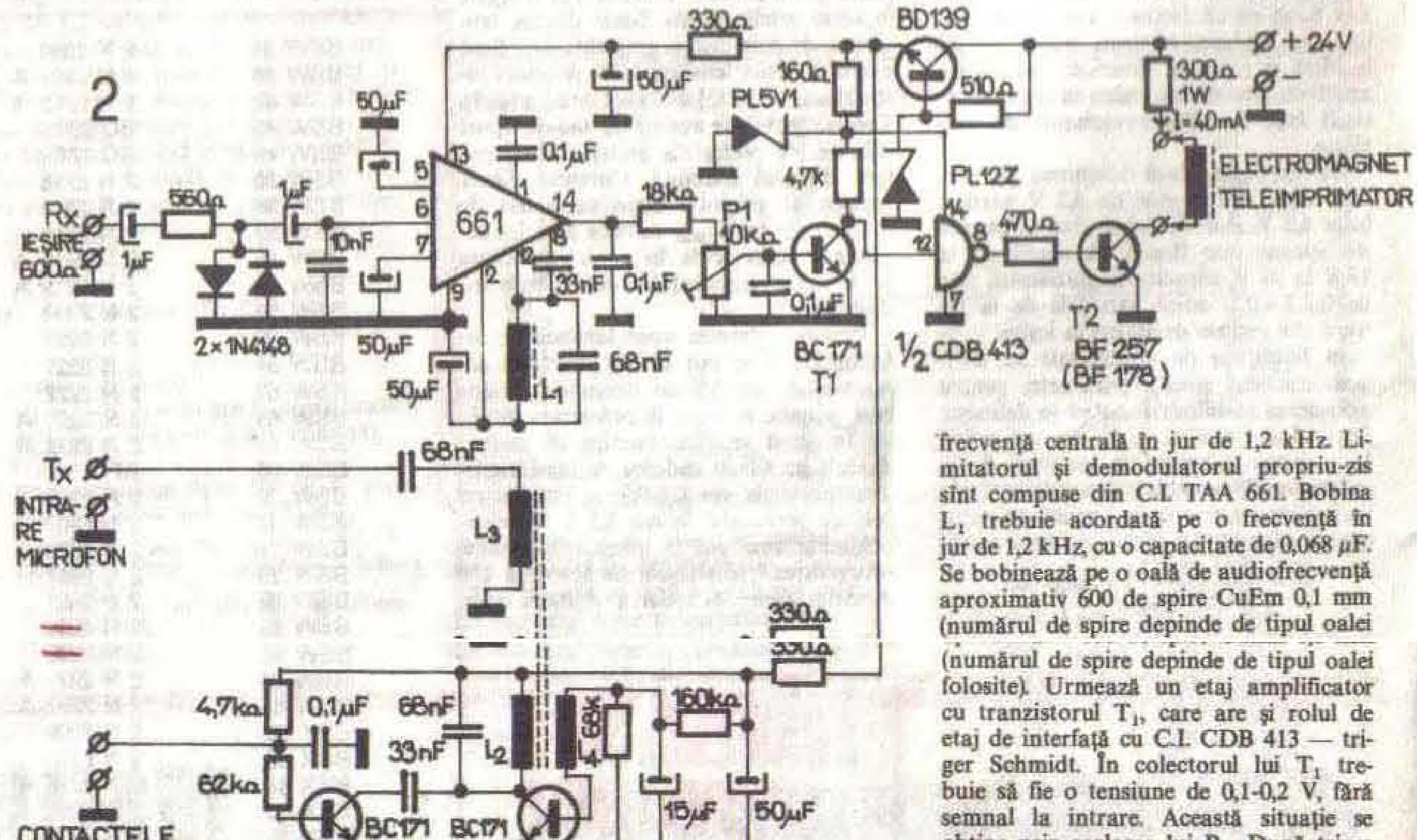
Vom descrie în continuare cîteva adaptoare semnificative şi la unele dintre ele se va da şi schema sistemului de transmitere AFSK ce se cuplează la borna de microfon a emiţătorului SSB.

1. *Demodulatorul A 828* (fig. 2)

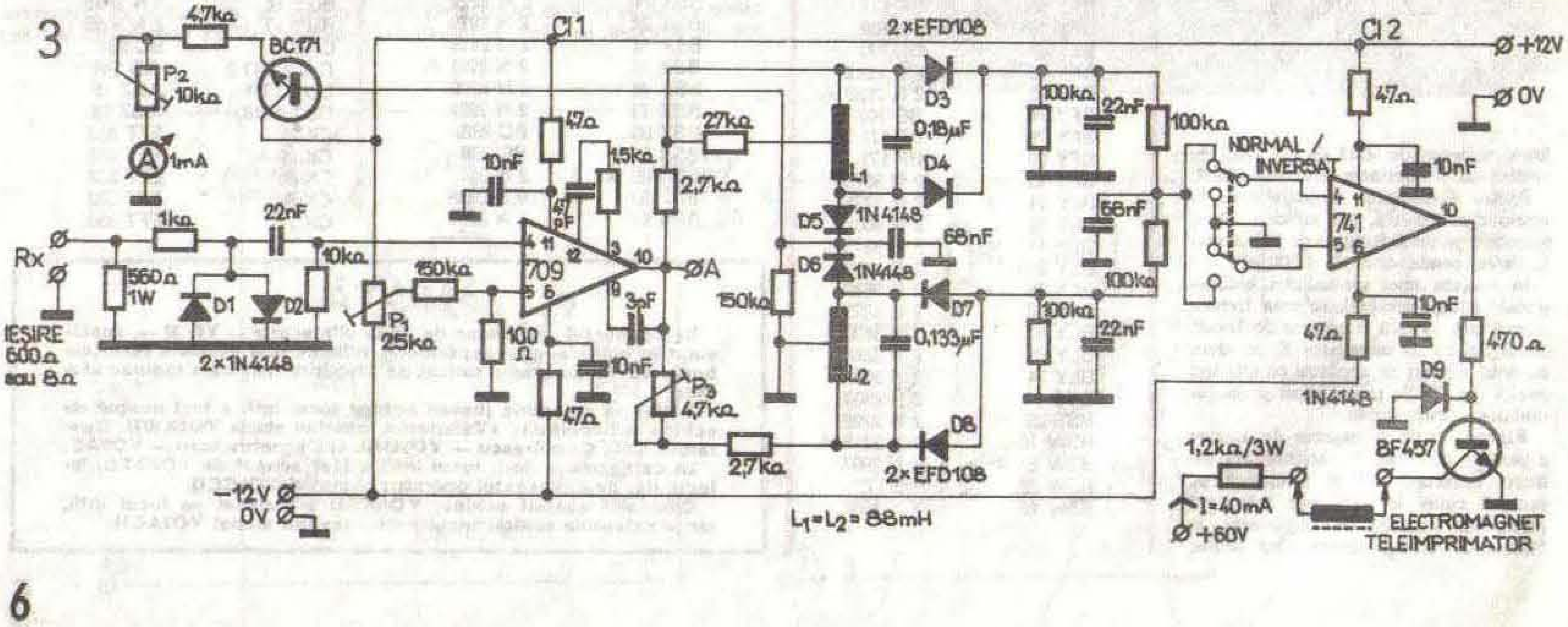
A fost proiectat şi realizat de YO3 BEJ şi reprezintă, probabil, unul dintre cele mai simple adaptoare. A fost folosit de YO3KWA la primele legături efectuate în RTTY în Bucureşti. Dacă receptorul are prevăzut un filtru de telegrafie, rezultatele pot fi surprinzătoare; în caz contrar este dificil de folosit, mai ales seara, în condiţii de QRM/QRN ridicat.

Este constituit dintr-un demodulator de frecvenţă pentru AF de 170 Hz, la o frecvenţă centrală în jur de 1,2 kHz. Limitatorul şi demodulatorul propriu-zis sînt compuse din C.I. TAA 661. Bobina L_1 trebuie acordată pe o frecvenţă în jur de 1,2 kHz, cu o capacitate de 0,068 μF. Se bobinează pe o oală de audiofrecvenţă aproximativ 600 de spire CuEm 0,1 mm (numărul de spire depinde de tipul oalei (numărul de spire depinde de tipul oalei folosite). Urmează un etaj amplificator cu tranzistorul T_1, care are şi rolul de etaj de interfaţă cu C.I. CDB 413 — triger Schmidt. În colectorul lui T_1 trebuie să fie o tensiune de 0,1-0,2 V, fără semnal la intrare. Această situaţie se obţine prin reglarea lui P_1. După triger urmează tranzistorul T_2, care atacă bobina electromagnetului maşinii (maşinile RFT T 51 necesită un curent de 40 mA) şi se va ajusta prin reglarea rezistenţei serie, de 300 Ω. Acordul corect pe emisiunea recepţionată se poate observa punînd un voltmetru în colectorul lui T_1, urmărindu-se un maxim pe purtătoare nemodulată, sau dinamic, cînd acul are amplitudinea de oscilaţie maximă, fără să rămînă agăţat spre capetele scalei. Intrarea se cuplează la bornele de ieşire de 600 Ω ale receptorului sau la bornele

2



3



de difuzor de 8 Ω. Tensiunea audio necesară este de minimum 50 mV.

Acest T.U. conține și oscilatorul AFSK, format cu tranzistoarele T_3 și T_4. El oscilează pe aproximativ 1,2 kHz și este manipulat în frecvență cu 170 Hz prin introducerea și scoaterea unei capacități suplimentare folosind tranzistorul T_5 ca element comutator. Bobina se realizează pe o oală similară cu cea de la demodulator. L_2 are aproximativ 600 de spire, L_3 și L_4 au cîte 50 de spire fiecare (CuEm 0,1 mm). Cu ajutorul unui frecvențmetru digital se pot face acordurile necesare, eventual se ajustează condensatorul suplimentar (de 0,033 μF în schemă) pentru a ajunge la o deviație (shift) de 170 Hz±10 Hz. Ieșirea se cuplează la borna de microfon a emițătorului SSB. Reamintim că frecvența de repaus (space) este mai sus cu 170 Hz decît frecvența de lucru (mark) prin standard. Acest lucru poate fi verificat cuplind o cască de impedanță ridicată la ieșirea oscilatorului AFSK și manevrînd tastatura mașinii; tonul va trebui să coboare în frecvență față de poziția de repaus.

2. *Demodulatorul ST* 5 (fig. 3)

În continuare este prezentată o variantă a demodulatorului ST 5, proiectat de către W6FFC. Performanțele sale sînt comparabile cu cele ale lui A 828, cu deosebirea că prezintă o rezistență sporită la QRM. Totuși nu are sistem de ATC (automatic treshold corrector) și, ca atare, prezintă inconveniente în condiții de fading selectiv.

Circuitul integrat CI 1 lucrează ca limitator și este protejat la intrare de diodele D_1 și D_2. Urmează discriminatorul de frecvență, format din două bobine pe ferită, de 88 mH, și diodele redresoare aferente. Un al doilea CI este folosit drept comparator (slicer). La intrarea lui se găsește un comutator pentru inversarea «shiftului» (normal-inversat). După comparator urmează sistemul amplificator final de înaltă tensiune, necesar acționării electromagnetului mașinii. Se poate observa că el lucrează cu tensiune ridicată (60 V) tocmai în scopul minimalizării distorsiunilor.

În figura 4 este dat și un sistem AFSK format din tranzistoarele T_1 și T_2, care lucrează într-o configurație de astabil manipulat în frecvență cu ajutorul tranzistorului T_3 și urmat de un filtru trece-jos.

Reglajele se fac astfel:

Se scurtcircuitează intrarea și, conectînd un voltmetru în punctul A, se ajustează P_1 încercînd să se obțină un zero. Dacă acest lucru nu va fi posibil (situația cea mai probabilă), se ajustează cît mai aproape de acest punct. Se desface scurtcircuitul de la intrare și se înlătură voltmetrul.

Se aplică apoi un semnal de 1 275 Hz la intrare și se caută un maxim pe instrumentul indicator prin modificarea L_1 și/sau C_1.

Se repetă operația cu un ton de 1 445 Hz, ajustînd L_2 și C_2.

Se aplică din nou un ton de 1 275 Hz și se ajustează P_2 pentru o citire a instrumentului de aproximativ 70 la sută din scală.

Se aplică tonul de 1 445 Hz și se ajustează P_3 pentru o amplitudine a instrumentului egală cu cea pentru tonul de 1 275 Hz (70 la sută din scală). În cazul în care acest lucru nu este posibil, se repetă pașii 4 și 5, modificînd procentul de deviație a acului pînă cînd cele două tonuri dau citiri egale.

În cazul în care nu se dispune de un generator audio, acesta poate fi suplinit de către oscilatorul AFSK, cu condiția reglării lui prealabile cu ajutorul unui frecvențmetru digital, după cum urmează:

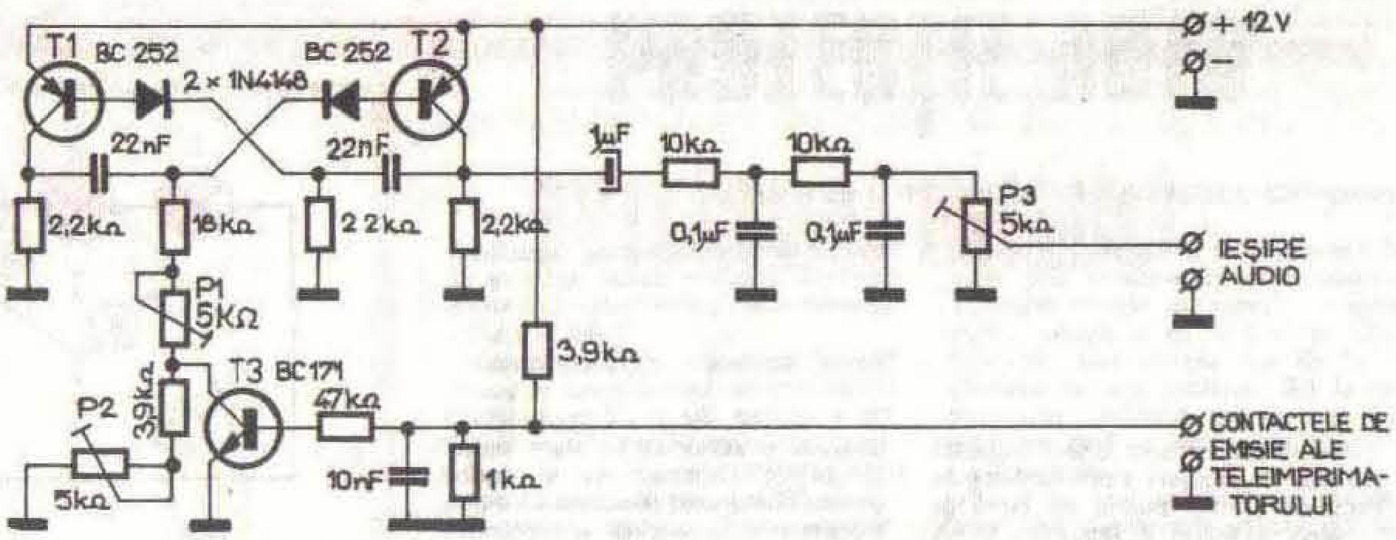
Se scurtcircuitează intrarea de tastatură. Se rotește P_1 pentru a citi la ieșirea AFSK 1 445 Hz.

Se scoate scurtcircuitul și se ajustează P_2 pentru 1 275 Hz. Din P_3 se ajustează nivelul de ieșire AF.

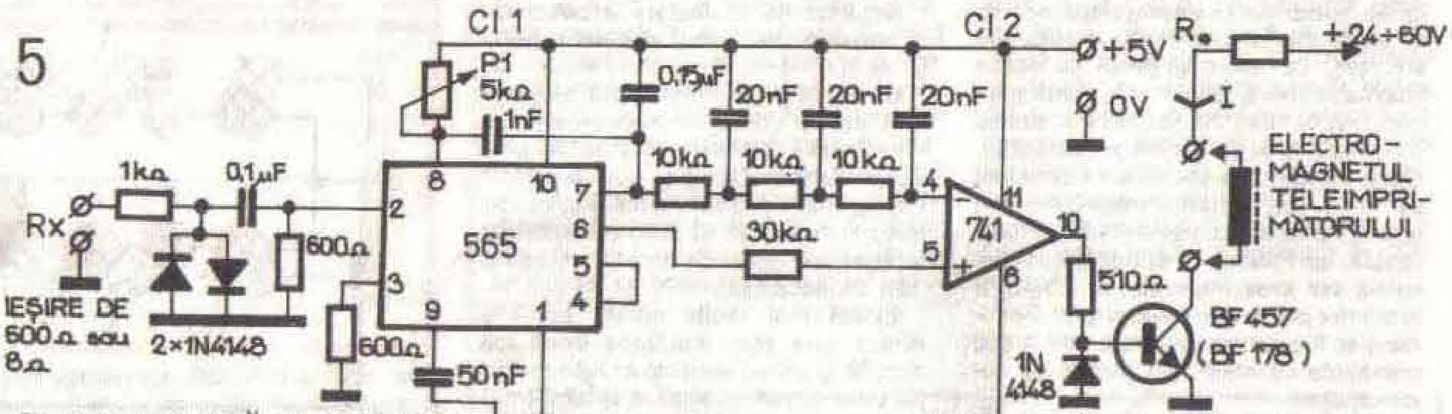
Pentru demodulator, semnalul minim la intrare este de 10 mV, iar ieșirea AFSK poate furniza pînă la 150 mV (atenție! un microfon obișnuit de joasă impedanță furnizează cam 5-10 mV).

(CONTINUARE ÎN PAG. 13)

4

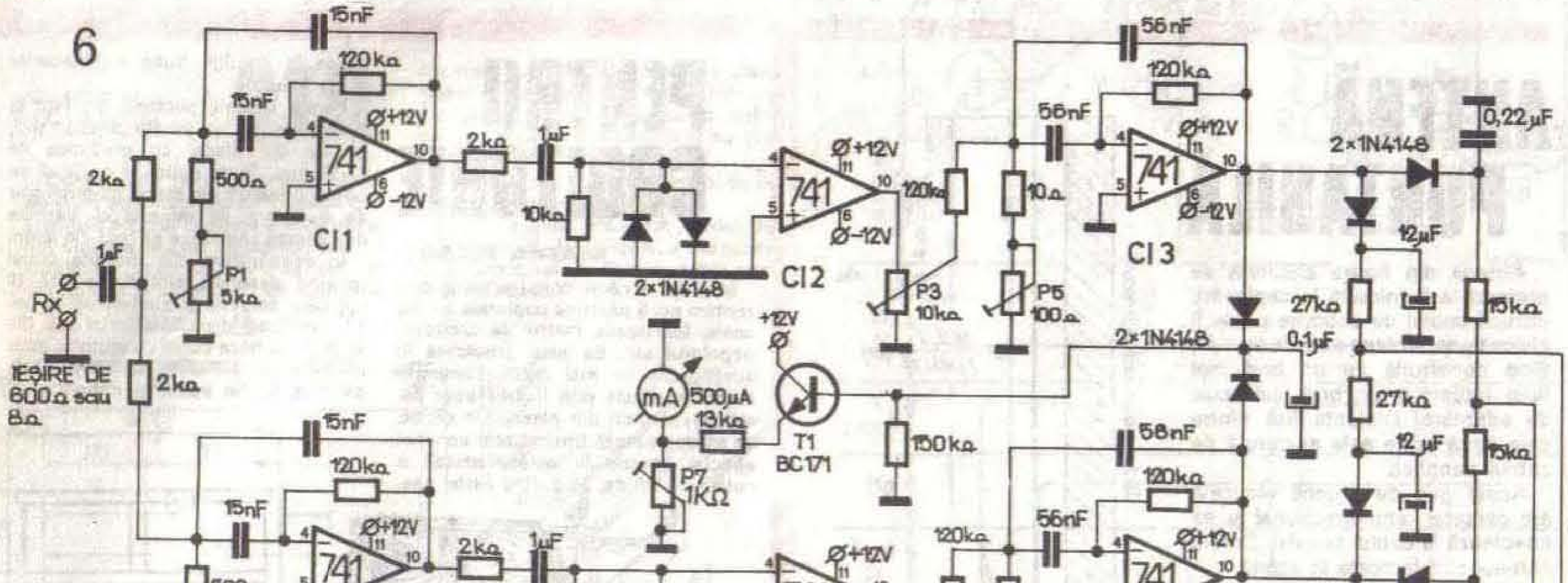


5



R SE CALCULEAZĂ PENTRU I=40mA

6



LUMINI FUGITIVE

M. ALEXANDRU, Beiuș

Prezentăm alăturat cîteva sugestii practice de aranjare a ghirlandelor de beculețe pentru pomul de iarnă în varianta atractivă a luminilor «fugitive».

Din multitudinea soluțiilor posibile s-a ales varianta simplă, reprezentată schematic în fig. 1. Două grupuri serie, I și II, conținînd același număr n de becuri identice sînt legate în serie. Tensiunea de alimentare U este astfel aleasă încît să asigure iluminarea normală a n becuri legate în serie ($U \approx n.U_{bec}$). Un pol al sursei este conectat permanent în punctul comun B al celor două grupuri de becuri, celălalt pol fiind basculant periodic între extremitățile A și C. În acest fel se vor aprinde pe rînd cele două grupuri de becuri, fără ca situația să reprezinte, deocamdată, lumini «fugitive».

Pasul următor îl reprezintă amplasarea becurilor în configurația dorită, de exemplu, cerc, triunghi, dreptunghi etc. (fig. 2), avînd grijă să se așeze alternativ becurile din cele două grupuri (primul bec din grupul I, al doilea din grupul II, al treilea din grupul I etc.). Dacă numărul de becuri este suficient de mare (cu distanțe mici între ele) și frecvența de comutare suficient de rapidă, aprinderea și stingerea consecutivă vor crea impresia de «fugă» a luminilor pe conturul suportului. Becurile pot fi eventual colorate diferit sau prevăzute cu măști din plastic de culori diverse.

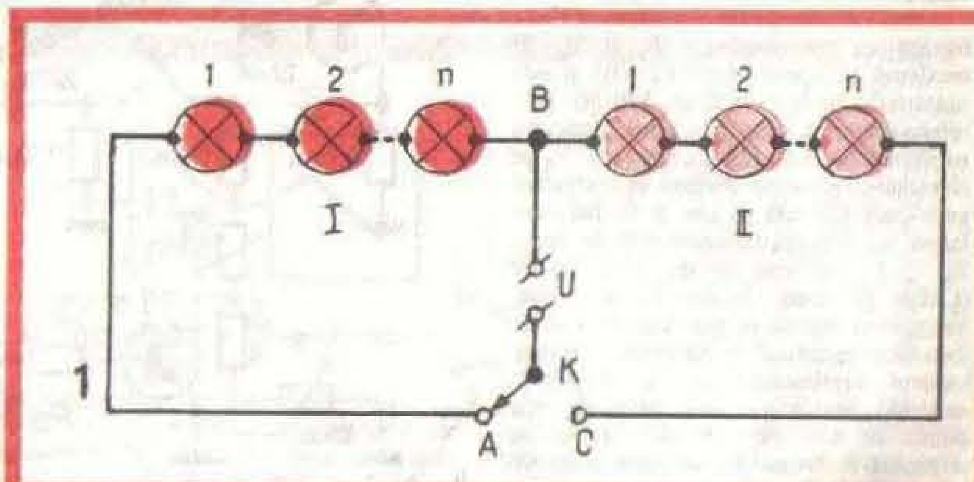
Alimentarea se poate face direct de la rețea, folosind beculețe de 18–26 V/0,1 A. Este preferabil totuși să se utilizeze o sursă de tensiune redusă (9–24 V), continuă sau alternativă, pentru înlăturarea pericolului de electrocutare și prevenirea parazitării rețelei.

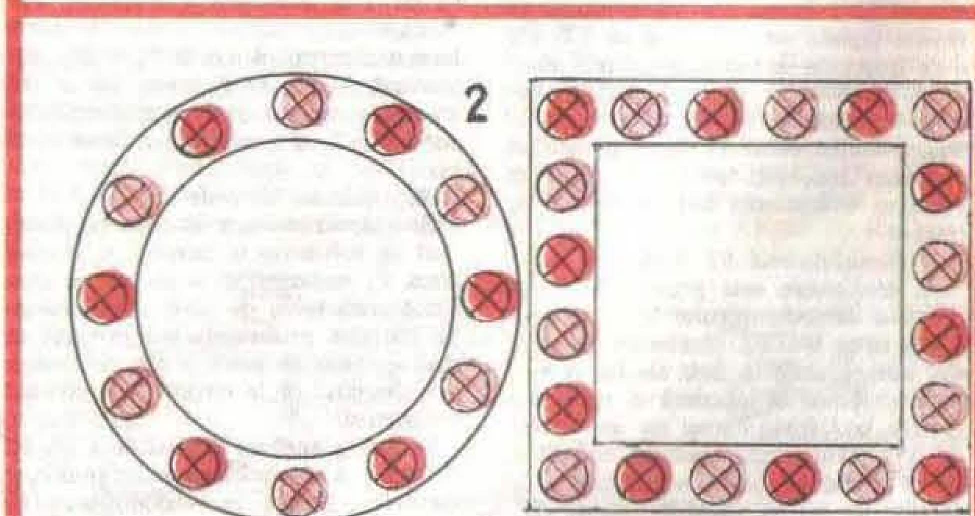
Să considerăm un exemplu practic, și anume să presupunem că avem o sursă de 9 V/1A gata construită. Tensiunea fiind mică, putem folosi beculețe de 2,2 V/0,18 A, și anume cîte 4 în fiecare grup serie (4×2,2 = 8,8 V). Numărul total de becuri va fi 8, cam mic pentru o construcție «de efect». Deoarece sursa debitează pînă la 1 A, putem dubla grupurile serie din fig. 1, efectuînd schema electrică din fig. 3, cu un număr total de 16 becuri. Un bilanț energetic elementar ne arată că dispozitivul consumă cca 3,2 W, în comparație cu puterea electrică de cca 20 W a unei ghirlande alimentate direct de la rețea (cu becuri de 26 V/0,1 A).

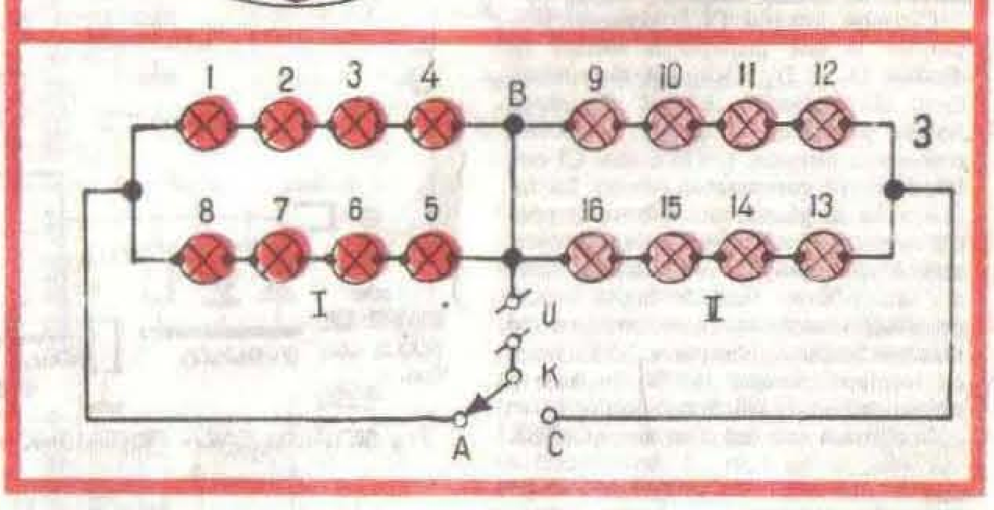
Schema de conectare a becurilor, în varianta dispunerii circulare, poate fi cea din fig. 4.

Un ultim pas îl reprezintă alegerea metodei de comutare succesivă a polului sursei pe extremitățile A și C ale ghirlandei. Desigur, comutatorul K din figurile 1 și 3 este simbolic, bascularea trebuind să se producă automat, la intervale egale de timp (3–5 comutări pe secundă).

Există mai multe soluții posibile, dintre care vom menționa două mai simple. O primă variantă ar fi construcția unui circuit basculant astabil (multivibrator) cu releu și condensator (vezi «Tehnium» nr. 11/1979). Un grup separat de contacte va fi utilizat con-







ANTENĂ PORTABILĂ

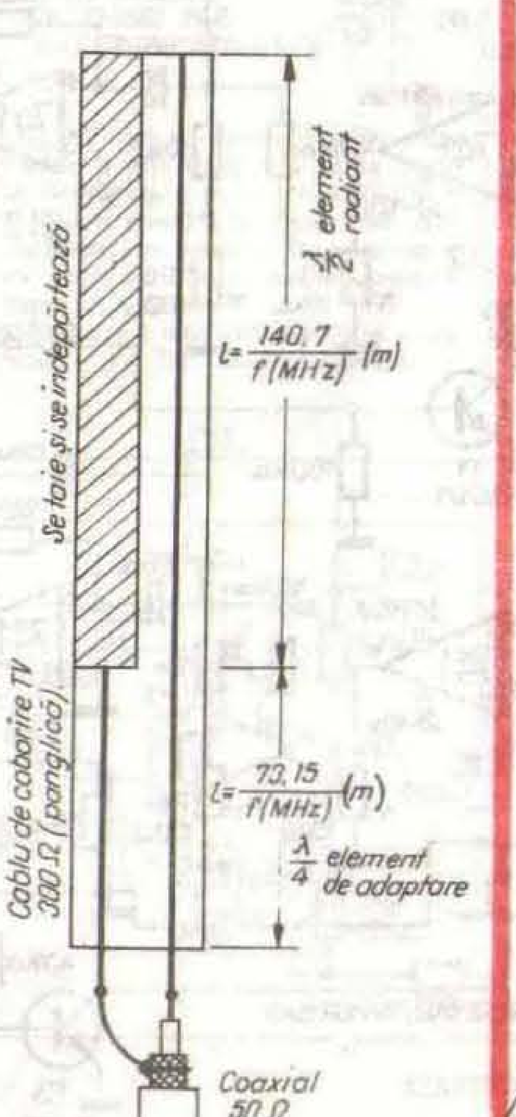
Antena din figura alăturată se pretează a fi folosită în deplasări, întrucît cablul de coborîre poate fi strîns ușor. Antena este de tip «J», fiind construită cu un braț mai lung radiant și un braț mai scurt de adaptare. Distanța fixă dintre cele două brațe este asigurată de cablul panglică.

Acest gen de antenă verticală are caracter omnidirecțional și se adaptează la cablul coaxial. Cotele antenei sînt indicate în schiță.

Antena va fi întinsă în poziție verticală între două fire din ață pescărească din plastic («gută»).

Inițial proiectată pentru benzile de amatori de 28 MHz și 144 MHz, pentru emisie-recepție, antena se poate utiliza și la recepționarea posturilor pe alte frecvențe care au antena polarizată pe verticală.

La noi în provincie sînt cîteva posturi de televiziune care au antena polarizată pe verticală. Aceste posturi se pot recepționa cu antena descrisă; trebuie ținut cont însă de caracterul omnidirecțional al antenei.



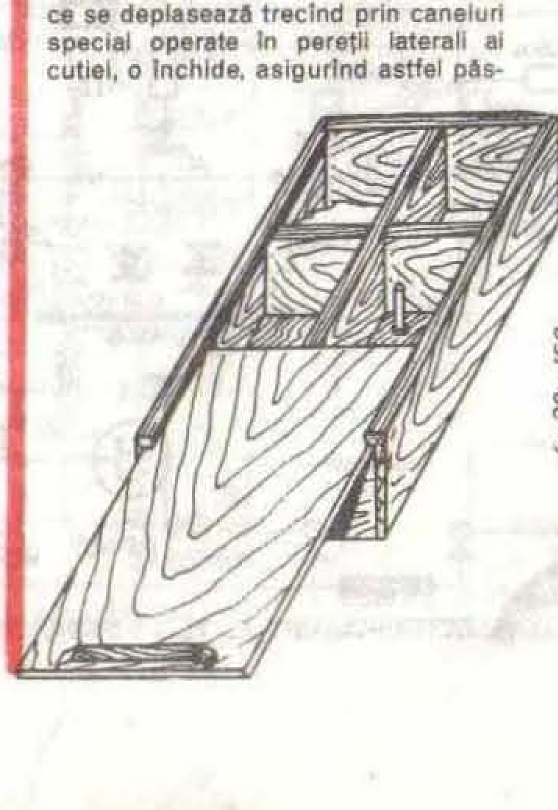
PENTRU CROITORIE

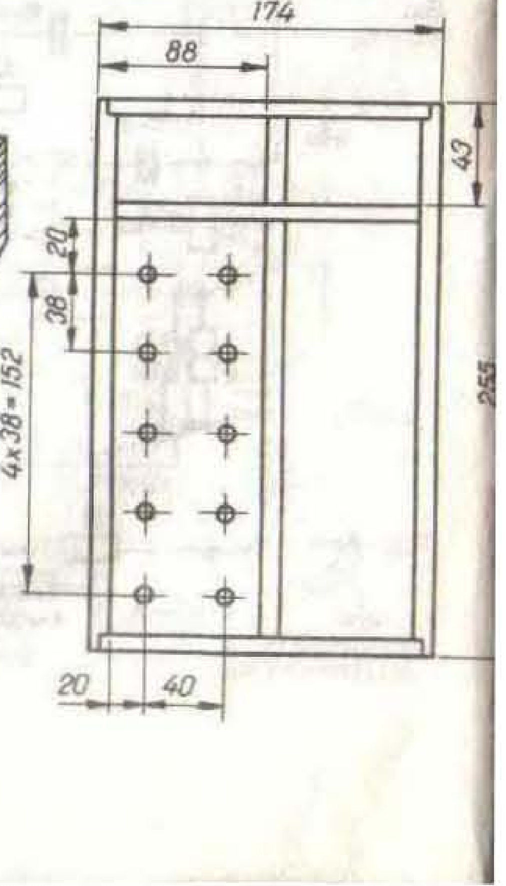
MARIA PASCU

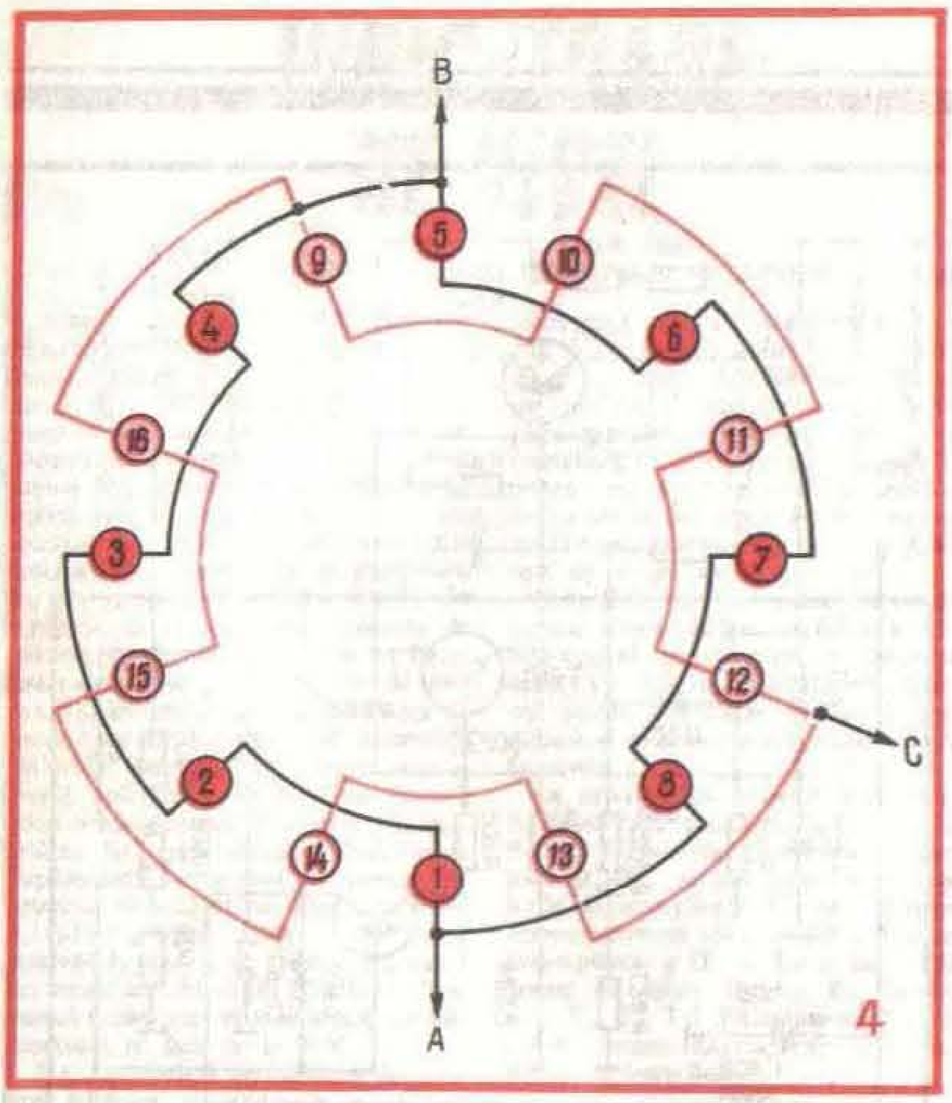
În cutia a cărei construcție o prezentăm pot fi păstrate papiotele cu ață, acele, foarfecele, metrul de croitorie, degetarul etc. Ea este prevăzută în acest scop cu mai multe compartimente, realizate prin fixarea unor pereți despărțitori din placaj. Un capac, ce se deplasează trecînd prin caneluri special operate în pereții laterali ai cutiei, o închide, asigurînd astfel păstrarea în condiții bune a obiectelor aflate înăuntru.

Pereții laterali, peretele din față și din spate, ca și pereții despărțitori, se fac din placaj cu grosimea de 8–10 mm. Baza cutiei și capacul se confecționează din placaj cu grosimea de 4–5 mm, iar mînerul ce permite deplasarea capacului se face din lemn.

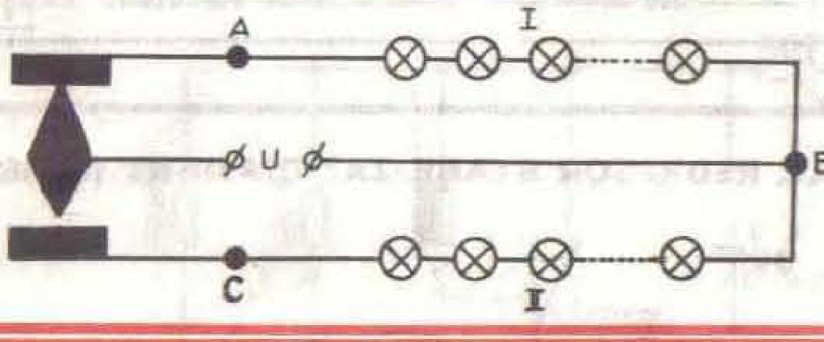
În despărțitura din dreapta cutiei (privind desenul) sînt fixate cca 10 tije, care servesc la susținerea în poziție verticală a papiotelor cu ață. Ele se prind în baza cutiei cu ajutorul unor piulițe și șaibe. Pereții laterali, peretele din față și din spate ai cutiei, ca și







5



form schemei din fig. 5.

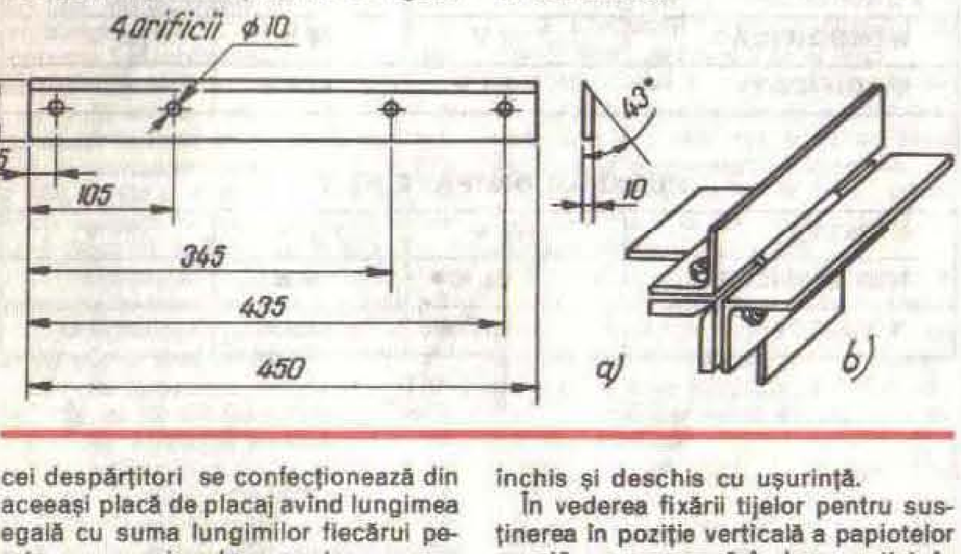
O soluție mai elegantă o constituie introducerea grupurilor de becuri I și II direct ca sarcină în colectoarele tranzistoarelor (de medie sau mare putere) de la un multivibrator simetric alimentat cu aceeași tensiune (vezi montajul de la pag. 4).

UTIL

Operația de curbare a unei bucăți de tablă se poate realiza folosind dispozitivul a cărui imagine o redă desenul alăturat. Acest dispozitiv este alcătuit din două corniere de oțel de 45×45 mm și două plăci de stringere, din oțel, care se prind unele de altele folosind șuruburi cu piulițe. Orificiile din corniere și din plăcile de strîngere se operează împreună și au diametrul fiecare de cîte 10 mm.

În ceea ce privește dimensiunile plăcilor, ele sînt cele din fig. a.

În fig. b este prezentat modul de asamblare și de utilizare a dispozitivului împreună cu fișia de tablă care a fost curbată.



cei despărțitori se confecționează din aceeași placă de placaj avînd lungimea egală cu suma lungimilor fiecărui perete, cu un mic adaos pentru ceea ce se pierde în timpul tăierii cu ferăstrăul. Cu o pilă circulară se operează apoi în partea superioară a pereților laterali canelurile prin care trece capacul cutiei.

Cînd cutia este gata, se fixează plăcile longitudinală și transversală și se trece capacul prin caneluri. Se va avea grijă ca acesta să poată fi închis și deschis cu ușurință.

În vederea fixării tijelor pentru susținerea în poziție verticală a papiotelor cu ață, se operează în baza cutiei, în compartimentul destinat păstrării aței, orificii cu diametrul corespunzător grosimii tijelor. Acestea din urmă se strunjesc la strung și se fixează cu piulițe și șaibe. Acele se păstrează înfipte în pernițe din vată. Suprafața cutiei se finisează cu ajutorul hîrtiei de șmirghel, după care se dă cu lac incolor.

PROTECȚIE AUTO

Student ADRIAN PETRESCU, Cîmpina

Alăturat prezentăm o nouă variantă de avertizor sonor, realizată și experimentată de către autor pe un autoturism «Dacia»-1300.

Comutatorul K_1 conectează întregul sistem la acumulatorul autoturismului. Comutatorul K_3 se află montat la ușă. Se vor lega în paralel toate comutatoarele de la uși, capacul motorului și de la portbagaj, realizîndu-se astfel alimentarea condensatorului C_1 la deschiderea oricărei uși sau capac.

Schema funcționează în modul următor: cu K_1 închis se deschide una dintre uși (ceea ce înseamnă închiderea lui K_3). C_1 se încarcă foarte repede prin K_1, K_3 și R_6. Se închide acum și K_2. Circuitul basculant bistabil, realizat cu T_1 și T_2, se va afla în starea cu T_1 blocat și T_2 în conducție, această stare fiind asigurată de încărcarea prealabilă a lui C_1. T_2 fiind în conducție, T_3 și implicit T_4 vor fi blocate și deci tiristorul Th nu este amorsat.

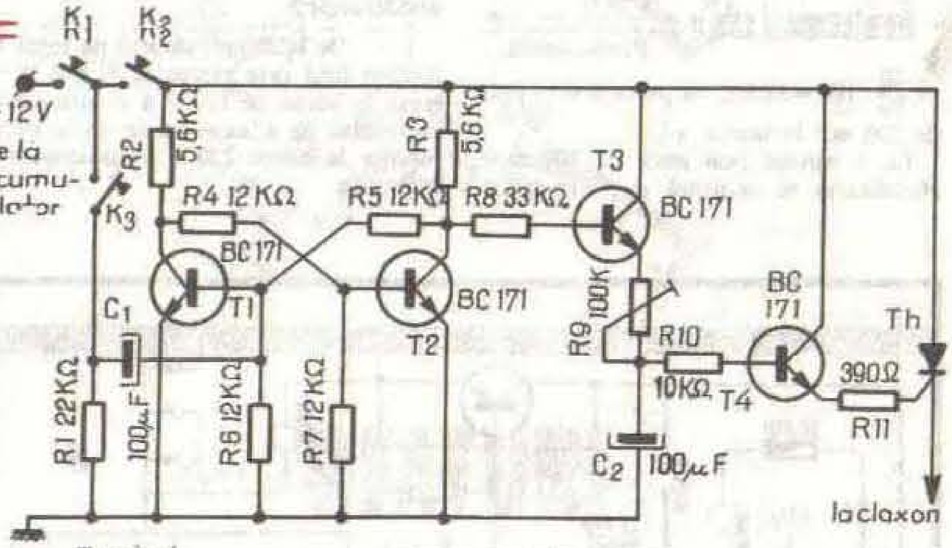
Se închide ușa și se încuie vehiculul. Închiderea ușii însemnînd deschiderea lui K_3, C_1 se descarcă prin R_1 și R_6. Dacă cineva încearcă să pătrundă în interiorul autoturismului, K_3 se închide și prin C_1 se transmite un salt de tensiune în baza lui T_1, care se deschide. Circuitul basculează, T_2 se blochează, T_3 intră în conducție și C_2 se încarcă cu o constantă de timp dată de produsul $R_9 \cdot C_2$. Pentru R_9 de aproximativ 50 kΩ (cursorul la jumătate), se obține un timp de întîrziere de aproximativ 5 secunde, după care se deschide T_4 și se amorsează tiristorul Th, ceea ce face să sune claxonul. Catodul tiristorului se conectează în paralel la borna caldă a claxonului, a cărui a doua bornă este conectată la masă prin construcția autoturismului. Tiristorul trebuie să suporte curentul maxim consumat de claxon (la «Dacia»-1300, acest curent este de 5 A). Claxonul va suna continuu pînă la deconectarea circuitului din K_2 sau K_1, indiferent dacă se închid sau nu ușile autoturismului.

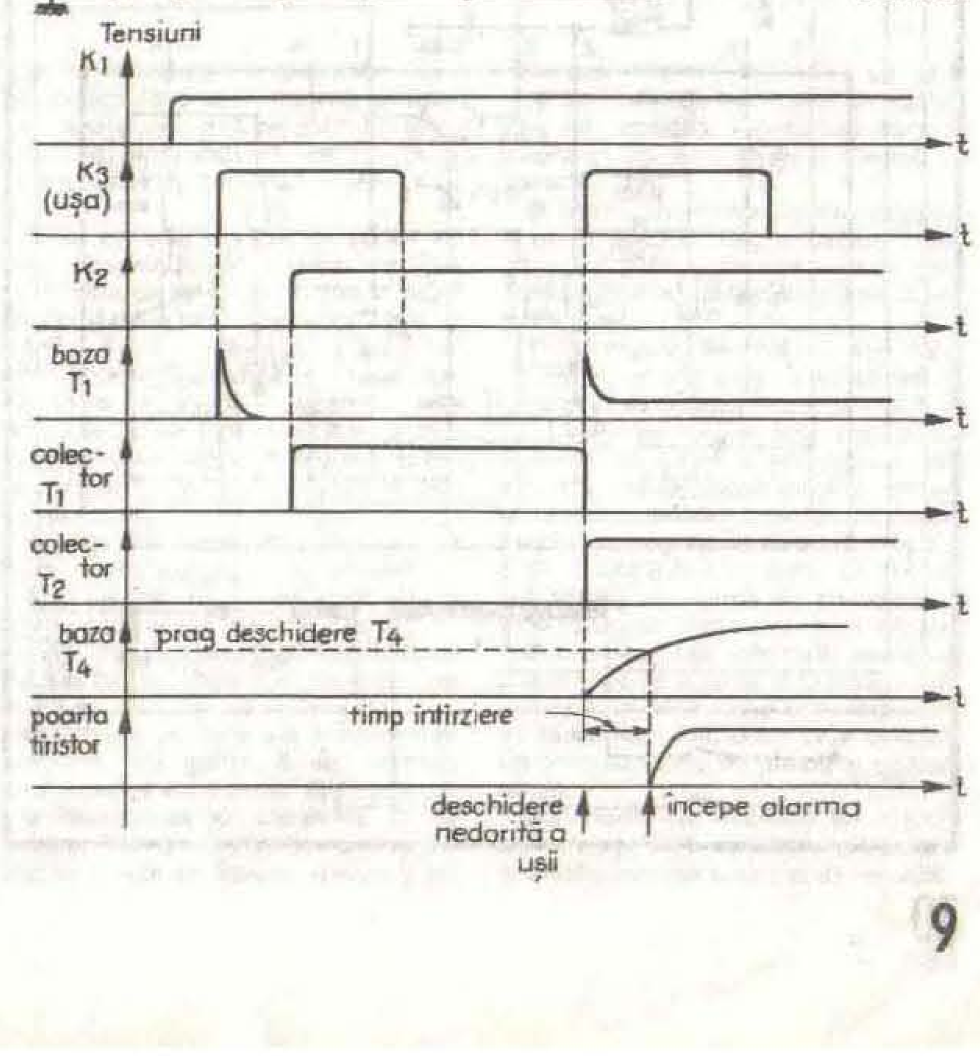
K_1 și K_2 fiind amplasate în interior, într-un loc știut doar de posesor, ele vor fi deconectate de acesta imediat după urcarea în mașină, în răgazul oferit de întîrzierea obținută cu C_2.

De reținut faptul că, în cazul în care ușa este deschisă și închisă imediat, încă înainte de intrarea în funcțiune a claxonului, datorită circuitului basculant bistabil, alarma tot se va declanșa după cele cîteva secunde de întîrziere.

Consumul montajului în starea de «veghe» este sub 30 mA. Cînd se lucrează la mașină (pentru spălat, reparații etc.), cînd ușile stau mai mult timp deschise, este bine ca sistemul să fie deconectat din K_1, pentru a evita consumul inutil de curent prin R_1 (aproximativ 5,5 mA).

Pentru posesorii unui releu sensibil (6-8 V/10 mA), schema poate fi modificată. Se elimină R_{11} și tiristorul, emitorul lui T_4 se conectează la masă, iar releul în colectorul lui T_4. Un contact al releului se va utiliza pentru claxon, iar un contact va fi folosit pentru autumenținerea releului în caz de blocare accidentală a lui T_4. În paralel pe bobina releului se montează o diodă, cu anodul în colectorul lui T_4, pentru protecția tranzistorului la tensiunile de autoinducție.





ALIMENTARE STABILIZATĂ

RADU VASILE

La televizoarele cu circuite integrate sau la cele complet tranzistorizate este necesară stabilizarea tensiunii generale pentru menţinerea performanţelor şi protejarea de avarii a semiconductoarelor.

Analizînd alimentatorul stabilizat al televizoarelor din seriile «Diamant», «Sirius» etc. (fig. 1), rezultă:

— puterea debitată la stabilizator pe sarcină, Po = 175 V × 0,285 A = 50 W;

— puterea la borna C 801 = cca 80 W;

— puterea pierdută pe stabilizator = cca 30 W.

De la reţea, televizorul consumă cca 90 W, diferenţa de 10 W pierzîndu-se pe R 801 şi pe redresor.

Situaţia în cazul variaţiei tensiunii de reţea este prezentată în tabelul alăturat.

U REŢEA (V)	T 801 U_{CE} (V=)	T 801 I_C (mA)	R 803, R 804, R 805 I şunt (mA)	T 801 P. disipată (W)
180	13	267	33	3,5
220	64	140	160	9
250	100	50	250	5

Randamentul este $\eta = \frac{P_{utilă}}{P_{consumată}} = \frac{50}{90} \cdot 100 = 55{,}5\%$, iar pulsaţia (brumul) de 200 mV la borna $+U_1$.

La o sarcină mai mică de 100 mA, stabilizarea se anulează şi $+U_1$ creşte la 260 V (fig. 2).

Un consum mic avem în cazul în care se arde Si 701 (0,3 AR) datorită unui defect la circuitele balciajului pe orizontală sau în lipsa de consum a acestei părţi, fără arderea lui Si 701.

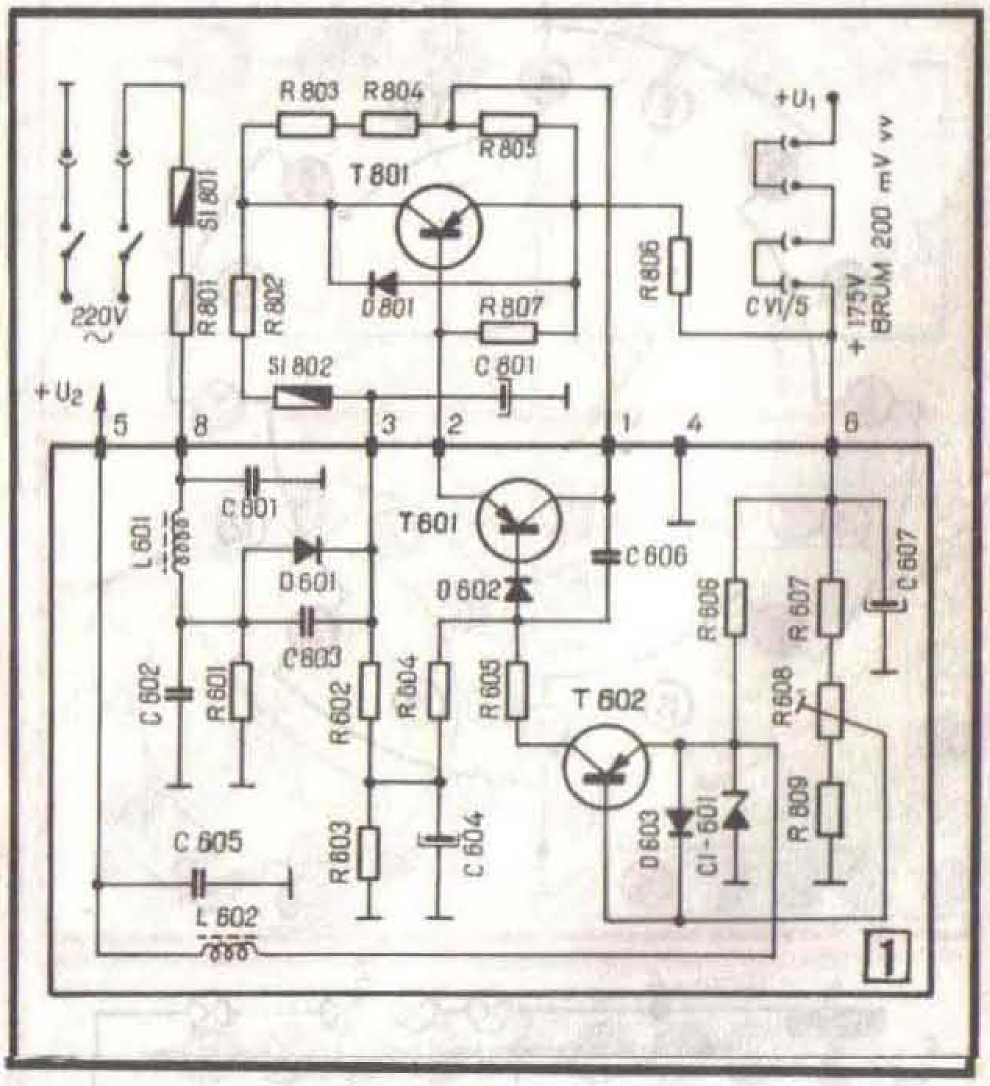
Creşterea tensiunii $+U_1$ pune în pericol etajul final video, modulul sincroprocesor TBA 950, circuitul integrat TAA 550 şi altele.

Se propune modificarea alimentatorului stabilizat în scopul îmbunătăţirii performanţelor şi a randamentului (fig. 3).

Se foloseşte un autotransformator avînd montat pe el un redresor care dă o tensiune de 20 V c.c.

Pentru televizoarele din seria «Diamant», de exemplu, modificările sînt următoarele:

1. — De la întrerupătorul de reţea se desface firul care merge la Si 801 şi se leagă la borna de 180 V a autotransformatorului. Se adaugă un fir de la întrerupător la borna 220 V a autotransformatorului.



MODUL REDRESOR STABILIZAT DIAMANT 161; 162; 163

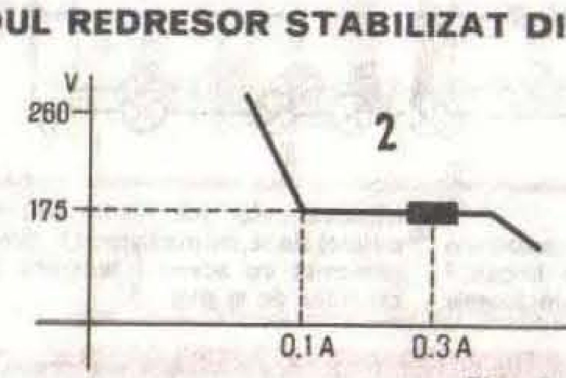
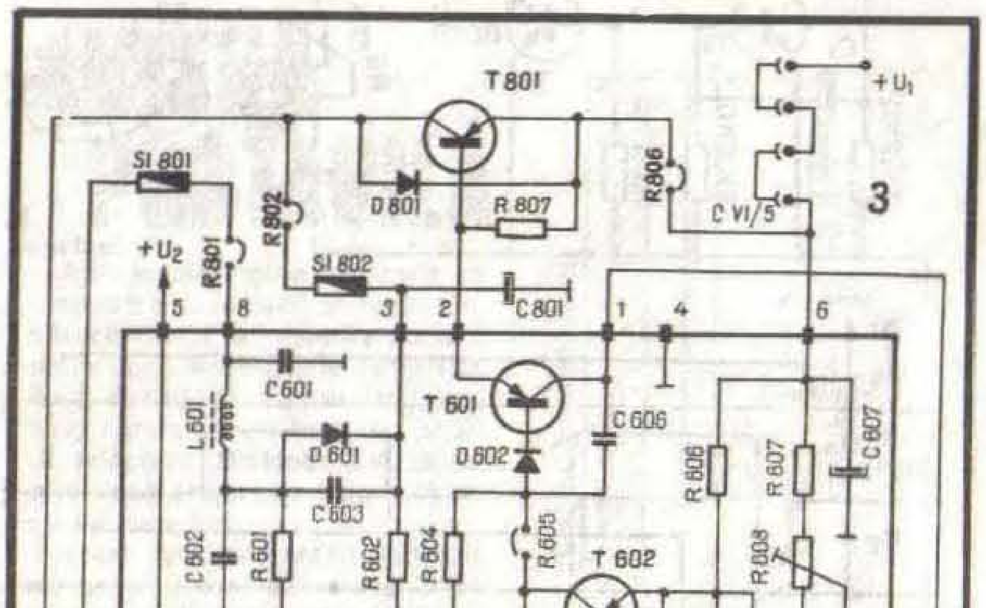


Fig. 1: Schema stabilizatorului nemodificată.
Fig. 3: Schema modificată.
Fig. 4: Montarea autotransformatorului şi a radiatorului pentru tranzistorul T 801.



Compararea tensiunilor pe tranzistorul T 801 şi a puterilor disipate de tranzistorul T 801 este redată în tabelele alăturate.

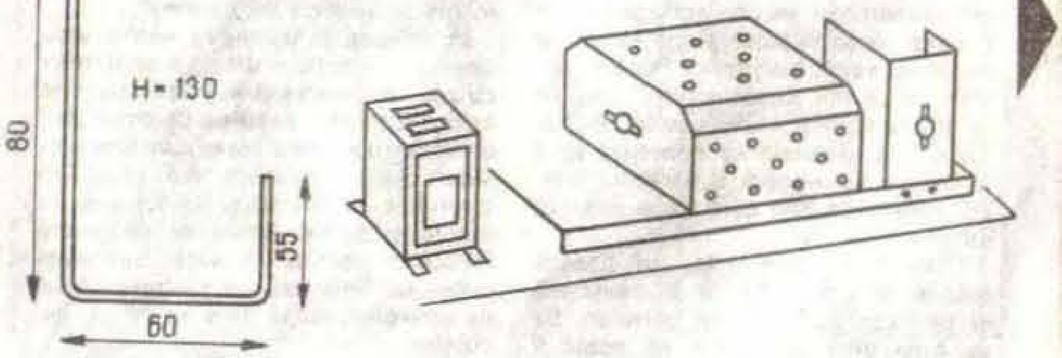
TENSIUNILE PE T 801

U REŢEA	180 V	220 V	250 V
NEMODIFICAT	13 V	64 V	100 V
MODIFICAT	2,6 V	42,1 V	71,7 V

PUTERILE DISIPATE PE T 801

U REŢEA	180 V	220 V	250 V
NEMODIFICAT	3,5 W	9 W	5 W
MODIFICAT	0,78 W	12,6 W	21,5 W

4



INDICATOARE DE NIVEL

Ing. STELIAN LOZNEANU, Iaşi

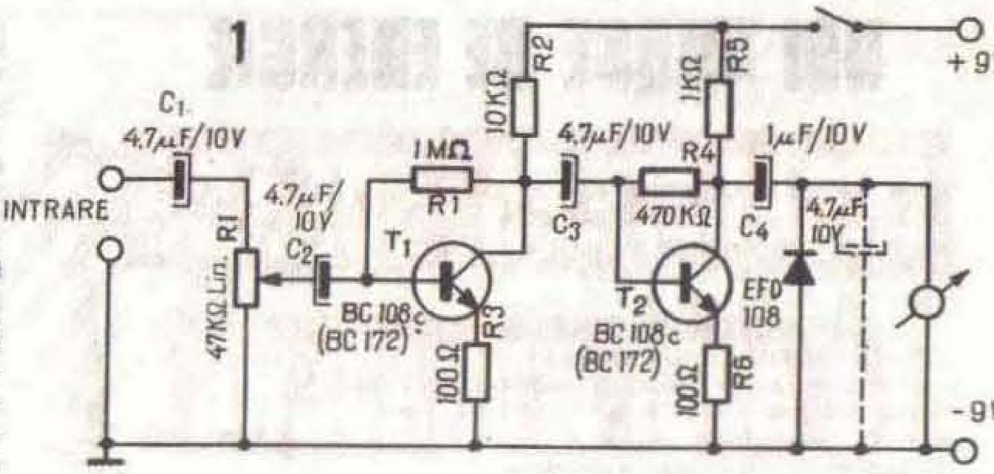
Schema din fig. 1 utilizează două tranzistoare BC 172 C. Impedanţa de intrare este de 47 kΩ, iar sensibilitatea de 5 mV. Un divizor potenţiometric permite reglarea nivelului la intrarea indicatorului în funcţie de nivelul de la ieşirea controlată. Prin C_2 semnalul se aplică primului etaj amplificator în conexiune EC. În circuitul emitorului este intercalată rezistenţa R_3 de stabilizare, iar R_1 asigură polarizarea lui T_1. În circuitul de colector, pe rezistenţa de sarcină R_2 şi prin intermediul lui C_3 se preia tensiunea preamplificată. Al doilea etaj de amplificare are rezistenţa de sarcină de zece ori mai mică. Semnalele de joasă frecvenţă sînt trimise spre o diodă redresoare, aparatul de măsură dînd o imagine exactă a anvelopei modulate. Se poate realiza o amortizare suplimentară conectînd în paralel cu aparatul de măsură un condensator de 4,7 μF. La acest montaj se pot folosi aparate de măsură de 150-250 μA, avînd rezistenţa internă în jur de 600 Ω. Consumul montajului este de 4 mA, iar alimentarea se face de la 9 V.

Fig. 2 reprezintă un indicator de nivel mai complex, ce utilizează un instrument de 1 mA cu alimentarea la 24 V. Fig. 3 recomandă două tipuri de scale ce se pot ataşa instrumentului de măsură utilizat la montajul din fig. 2. Reglarea sensibilităţii se face aplicînd o frecvenţă de 1 kHz cu nivelul de 1,228 V_{ef} printr-o rezistenţă de 3,6 kΩ înseriată cu instrumentul de măsură, iar deflexia acului trebuie să atingă între 71 şi 80 la sută din cursa totală.

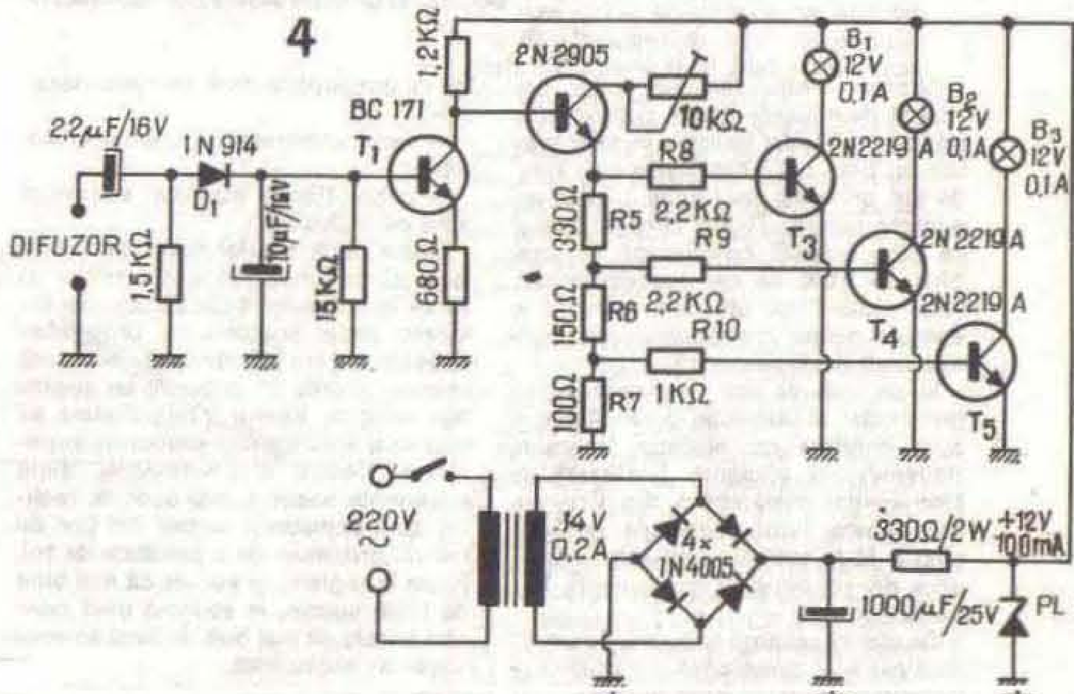
Montajul din fig. 4 indică nivelul puterii livrate de un amplificator prin intermediul unor becuri cu incandescenţă (sau LED). Montajul este foarte util pentru avertizarea nivelurilor periculoase şi se conectează în paralel cu difuzoarele.

La nivel redus, becurile sînt stinse. B_1 iluminează la 0,5 W, B_2 la 1 W, iar B_3 la 2 W. Modificînd valorile rezistenţelor R_5-R_{10}, se pot schimba şi nivelurile de semnalizare. Montajul conţine un etaj redresor (D_1), un filtru (C_2), un preamplificator (T_1 şi T_2) şi un amplificator de vîrfuri (R_5, R_6, R_7, R_8, R_9, R_{10}, T_3, T_4, T_5). Potenţiometrul bobinat R_4 permite fixarea pragului de iluminare al becurilor.

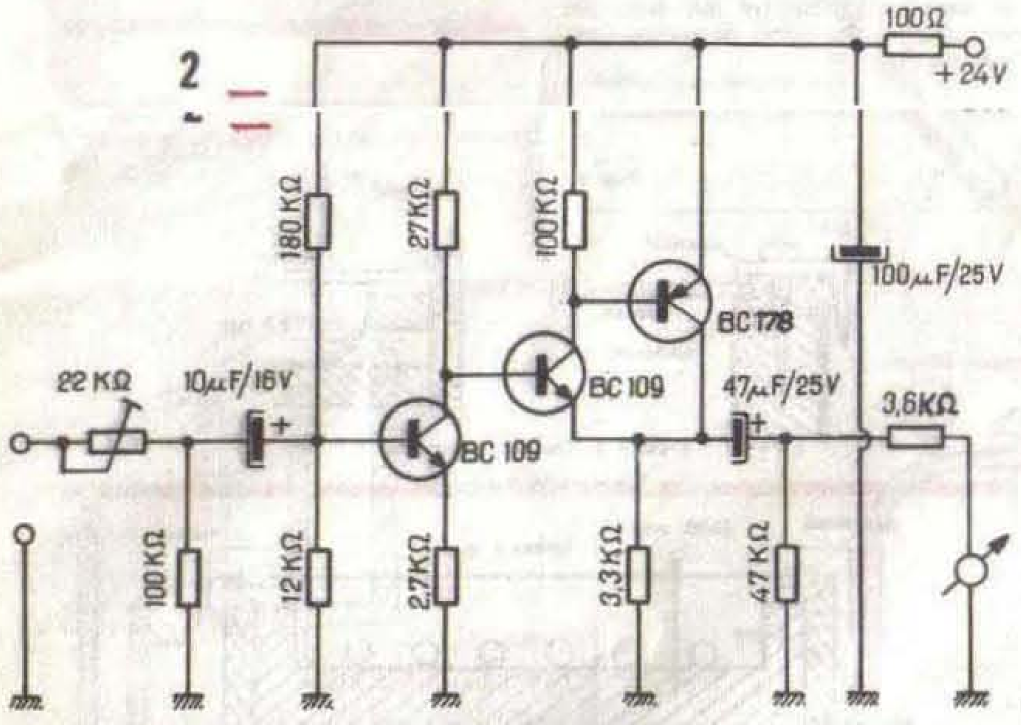
1

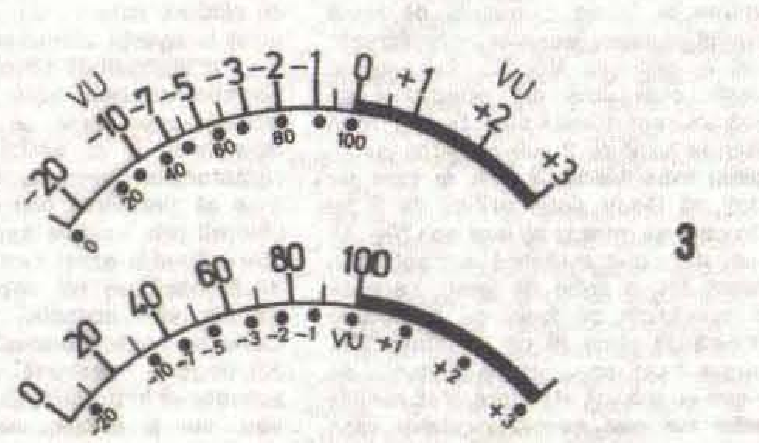


4



2





3

2. — De la autotransformator pleacă trei fire: masă; minus 20 V la colectorul tranzistorului T 801; plus 20 V la contactul 1 al modulului (colectorul tranzistorului T 601).

3. — Se scoate rezistorul R 801 şi se montează în locul lui un fir de legătură.

4. — Se scot rezistoarele R 802, R 803, R 804, R 805 şi R 806. Se montează un fir de legătură în locul lui R 802 şi un fir de legătură în locul lui R 806.

5. — Se scoate rezistorul R 605 şi se montează în locul lui un fir de legătură.

6. — Se înlocuieşte rezistorul R 604 de 39 kΩ cu altul de 82 kΩ/0,5 W.

7. — Se înlocuieşte tranzistorul T 601 (BC 171) cu BF 458 (acelaşi tip cu T 602).

8. — Se montează tranzistorul T 801 pe un radiator separat, fixat în poziţie verticală în spaţiul unde au fost montate rezistoarele de putere. Dioda D 801 şi rezistorul R 807 se scot de pe circuitul imprimat şi se montează direct pe tranzistorul T 801.

Autotransformatorul se montează lîngă borna de antenă, cît mai în spate (lîngă capac).

După aceste modificări vom avea un stabilizator cu performanţe îmbunătăţite:

a) o disipaţie mai mică de căldură pe cutia metalică a blocului baleiaj-linii;

b) o disipaţie mai mică de căldură în cutia televizorului prin micşorarea cu cca 20 W a consumului de la reţea;

c) un coeficient mai bun de stabilizare, cu tensiune stabilizată la orice consum între 0 şi 400 mA şi cu un filtraj mai bun al componentei alternative.

Economia de cca 20 W la un televizor, raportată la un număr mare de aparate, devine importantă.

Materialele necesare sînt: tole şi sîrmă de bobinaj pentru autotransformator; o diodă 1N4001; un rezistor de 0,5 W; un condensator de 200 μF/35 V; un tranzistor BF 458; un condensator de 0,01 μF/250 V şi 250 cm^2 tablă de aluminiu de 1-2 mm grosime.

Randamentul după modificare este

$$\eta = \frac{50}{70} \cdot 100 = 71{,}4\%.$$

Autotransformatorul se execută cu tole E 12,5 avînd următoarele date: secţiunea fierului $2{,}5 \times 3 = 7{,}5$ cm^2; înfăşurarea primară conţine 1 200 sp. ø 0,25 + + 30 sp. ø 0,45 + 30 sp. ø 0,45 + 240 sp. ø 0,45; înfăşurarea secundară are 120 sp. ø 0,25.

Radiatorul se confecţionează din tablă de aluminiu de 1,5-2 mm grosime (fig. 4).

Verificările şi reglajul tensiunii $+U_1$ (175 V) se fac cu regleta CVI/5 scoasă.

SFATURI

Buna funcţionare a aparatelor electrocasnice (aspirator, maşină de spălat, maşină electrică de gătit etc.) depinde în mare măsură de modul în care acestea sînt întreţinute şi exploatate.

● Racordarea maşinii de spălat se face obligatoriu cu cordon cu fişă şuco care se va cupla numai la prize cu contact de protecţie legat sigur la pămînt. Pentru a avea siguranţă deplină împotriva electrocutării se poate realiza o împămîntare suplimentară. Acest lucru se face prin fixarea unui fir de carcasa maşinii şi legarea acestuia de ţevile de apă şi încălzire sau de calorifer.

● Legătura la pămînt a părţilor metalice trebuie controlată periodic.

● Priza trebuie să fie instalată în afara încăperilor umede (baie).

● În timpul lucrului în faţa maşinii de spălat se pune un covoraş din linoleum sau din cauciuc uscat.

● Rotiţele pe care stă maşina sînt prevăzute cu garnitură de cauciuc, deci acestea nu trebuie să lipsească.

● Racordarea şi scoaterea de la priză se fac numai cînd comutatoarele sînt în poziţie de repaus, «zero», şi nu înaintea umplerii bazinului cu apă.

● După folosirea maşinii de spălat, apa din spălător (storcător) trebuie evacuată, iar maşina va fi ştearsă şi uscată.

● Garnitura de cauciuc de pe capac şi de pe carcasa maşinii trebuie îndepărtată şi ştearsă de picăturile de apă. Numai după această operaţie se montează la loc.

● De regulă, bazinul de apă este confecţionat din inox. Trebuie evitat ca acesta să fie lovit sau găurit pentru că înlocuirea lui se face mai greu. Locurile de fixare a rezervorului de carcasă trebuie, după folosire, şterse şi uscate, pentru a evita formarea petelor de rugină. În cazul în care au apărut, acestea se curăţă de rugină (se foloseşte soluţia de deruginare) şi se aplică un strat de miniu de plumb.

● Cînd carcasa este lovită sau dacă a sărit vopseaua, se trece la remedierea acesteia. În primul rînd se curăţă locul cu hîrtie abrazivă, după care aplicăm un strat de miniu de plumb şi vopsea email.

● Periodic (la intervale de 3 luni) se vor unge lagărele părţilor mecanice şi electromecanice cu ulei de vaselină.

NOI SURSE DE ENERGIE

ÎNCĂLZIREA SOLARĂ A APEI MENAJERE

Prof. CONSTANTIN BARON

Soarele strălucește pe bolta cerească de miliarde de ani și practic va trimite pe Pămînt energie în mod gratuit un timp nelimitat. Într-o oră, 1 m^2 de sol primește maximum 1 kWh de energie solară. Ținînd cont de faptul că țara noastră beneficiază de mai bine de 2 000 de ore însorite anual, este evident că utilizarea directă a energiei solare în scopuri diferite este mai mult decît necesară.

În paginile de față ne propunem să prezentăm o instalație de încălzire a apei sanitare cu ajutorul Soarelui, deosebit de eficientă (verificată la Liceul «Ion Maiorescu» din Giurgiu, care poate furniza energie gratuită pînă la 80 la sută din necesarul anual, ușor de construit și cu investiții minime.

Se știe că un corp expus la Soare se încălzește și transformă radiațiile solare în radiații infraroșii. Dacă veți expune la Soare o bucată de tablă vopsită în negru, aceasta se încălzește pînă la aproape 100 °C. Fenomenul acesta este unul din principiile de bază ale captatorului plan. Sudați două plăci de tablă de 2 mm grosime cu un spațiu între ele de 3 mm, la care nu uitați să lăsați două orificii de 1 țol prin care să intre și să iasă apa (fig. 1). Această cutie metalică extraplată o plasați într-o cutie de lemn, care să fie prevăzută pe fund cu o izolație termică de circa 10 cm grosime. Deasupra fixați un geam la distanța de 25 mm cu o bună etanșare. Veți realiza astfel cel mai simplu captator plan bazat pe efectul de «seră». Efectul de seră face parte din proprietățile razelor solare. Numai razele cu lungimea de undă (λ), mai mică de 2μ, traversează geamul (fig. 2). Obiectele aflate în spatele acestuia (tabla metalică) se încălzesc (efectul de corp «negru») și emit la rîndul lor radiații cu lungimea de undă mai mare decît a celor primite, întrucît și temperatura lor este mai mică decît a Soarelui, pentru care geamul este opac. Se realizează astfel o sursă de raze infraroșii.

Apa sau alt fluid care se găsește în cutia metalică (fig. 3 și 4) se încălzește, ajungînd pînă la temperatura de 100° C. Mai multe captatoare plane pot forma o baterie (fig. 5).

Pentru ca să obținem un randament maxim, înclinarea captatoarelor trebuie să fie de așa manieră încît razele Soarelui să cadă perpendicular pe suprafața acestora. Dar cum Soarele face un circuit de la răsărit la apus și nu la aceeași înălțime față de orizont, atît vara, cît și iarna, numai cu o instalație electronică mobilă se poate realiza acest deziderat. Întrucît așa ceva nu stă la îndemîna unui amator-constructor, se va așeza captatorul cu fața spre sud, cu o înclinație de compromis egală cu latitudinea locului respectiv la care se adaugă 10° (fig. 6, 7, 8).

Captatorul este elementul cel mai important al sistemului de încălzire a apei, care se poate confecționa din:

— plastic (ieftin, randament mic, durabilitate mică datorită îmbătrînirii rapide);

— aluminiu (mai dificil de realizat într-o gospodărie fără utilajele necesare);

— fier (randament bun, ieftin și durabil);

— cupru (foarte bun, dar scump și greu de procurat).

Gama captatoarelor plane este foarte largă și continuă să se diversifice și să se îmbunătățească calitativ. Se folosesc aliaje speciale cu proprietăți deosebite, care să rețină cît mai multă energie primită de la Soare pe suprafețe mici, iar pentru confecționare se face apel la tehnologii moderne, superioare. Pentru o construcție, după experiența noastră, mai ușor de realizat este captatorul format din țevi de fier cu grosimea de o jumătate de țol, fixate în registru și sudate cît mai bine de tabla suport, în vederea unui contact termic cît mai bun. În final se vopsește în negru mat.

Cutia în care se așază absorbitorul de căldură solară trebuie să fie rezistentă la agenții atmosferici de tot felul și cu o etanșeitate totală, pentru a nu permite accesul apei sau chiar al aerului umed, ceea ce ar afecta izolația termică și astfel randamentul captatorului ar scădea brusc. Nu trebuie să permitem nici o pierdere de căldură prin spatele suprafeței captatoare. Pentru acest motiv, izolația termică joacă un rol important, căreia trebuie să-i acordăm toată atenția. Cutia se confecționează din lemn de o categorie inferioară, mai ales dacă aceasta se îmbracă în exterior cu tablă sau, pur și simplu, se vopsește cu o soluție rezistentă la soare și la ploaie. Cuiele de fixare, buloanele, nu vor veni în contact cu geamul sau suprafața captatoare, pentru a evita scurgerile de căldură inutile. Izolația termică cu grosimea de 10 cm trebuie să fie maximă. Se pot folosi: vată de sticlă, vată minerală, rumeguș uscat, polistiren, poliuretan. Este bine ca aceste materiale să fie așezate în folii de polietilenă de culoare închisă și chiar într-o folie sau mai multe de aluminiu (cumpărate de la librării) pentru a împiedica împrăștierea căldurii primită de la Soare prin convecție sau radiație.

Geamul de deasupra este indicat să aibă grosimea de 3—4 mm. Nu se recomandă foaia de polietilenă pentru că îmbătrînește repede și devine opacă. Fixarea geamului se poate face în mai multe feluri, cu condiția să nu aibă contact cu partea metalică și să fie prevăzut cu o garnitură sau chit elastic în vederea dilatației lui. Altfel spargerea este inevitabilă. Fig. 9, 10 prezintă detalii de fixare a geamului. Instalarea panourilor solare se va face cu orientarea spre sud și chiar mai mult spre apus, întrucît radiațiile solare sînt încă puternice în locuri ferite de vînt și umbră.

Caloriile colectate de panoul solar sînt vehiculate de apă direct la locul de utilizare sau în bazinul de stocaj, cu sau fără schimbător de căldură pentru orele de noapte sau pentru zilele fără soare (am păstrat apă caldă la liceu chiar pentru două sau trei zile de vreme rea, cu condiția unei bune izolări termice a bazinului de stocaj — fig. 11, 12). Pentru o familie obișnuită, bazinul de stocaj are 150—200 l, suficient pentru a asigura necesarul de apă caldă trebuințelor zilnice. Bazinul prevăzut cu schimbător de căldură este preferabil în zona noastră pentru a se evita spargerea conductelor în timpul iernii. Circulația în captator și în serpentina din bazinul de stocaj este asigurată de un amestec de apă cu antigel, întocmai ca la sistemul de răcire al motoarelor de automobil (fig. 12).

Se poate folosi o sursă auxiliară de încălzire iarna sau atunci cînd avem nevoie de o cantitate mai mare de apă caldă într-un interval de timp mic. Curentul electric sau un combustibil solid, lichid sau gazos ne furnizează energia necesară care se adaugă la «subvenția solară», potrivit fig. 13 și 14. Fig. 14 reprezintă una din soluțiile adecvate (verificată personal) de a conecta o instalație solară la una clasică, cu care se realizează economii importante de energie atît în sezonul cald, cît și pe timpul iernii.

În sistemul pasiv, captatoarele trebuie situate mai jos decît balonul de stocaj, astfel ca apa caldă să se ridice, iar cea rece să coboare.

În cazul în care doriți ca panourile solare să fie așezate pe acoperiș, se impune intercalarea în circuitul captatorului a unei pompe de circulație, cu termostat diferențial. Astfel, motorașul pompei de 50—60 W va porni numai cînd temperatura din captator este mai ridicată decît 30—40°C. Se înțelege că în aceste situații instalația va avea un randament mai bun, dar se complică din punct de vedere constructiv (fig. 15).

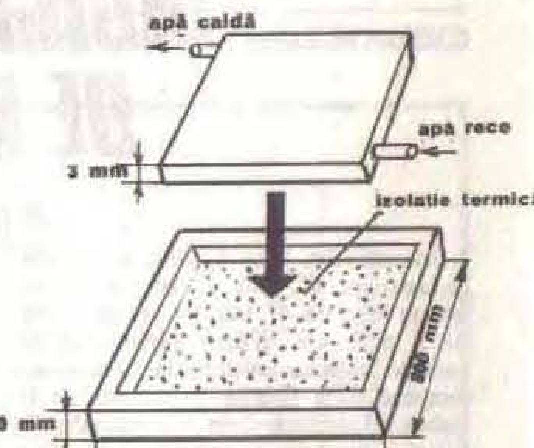


Fig. 1

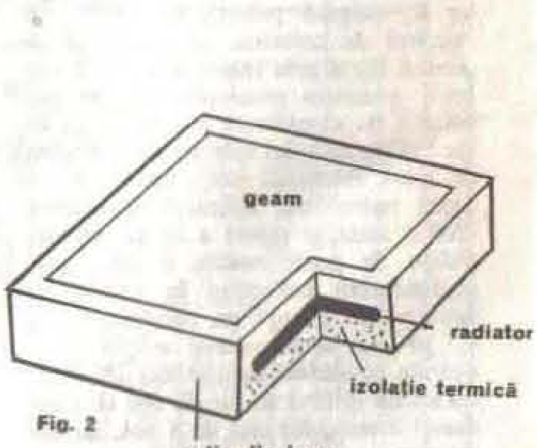
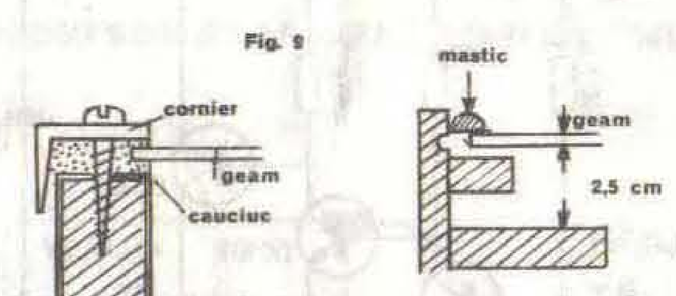


Fig. 2

Fig. 9



Detalii de fixare a geamului

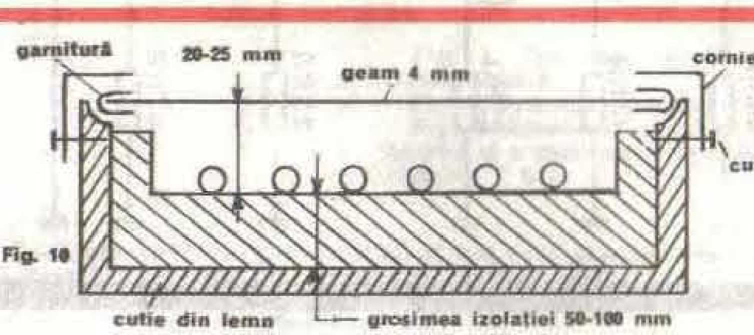


Fig. 10

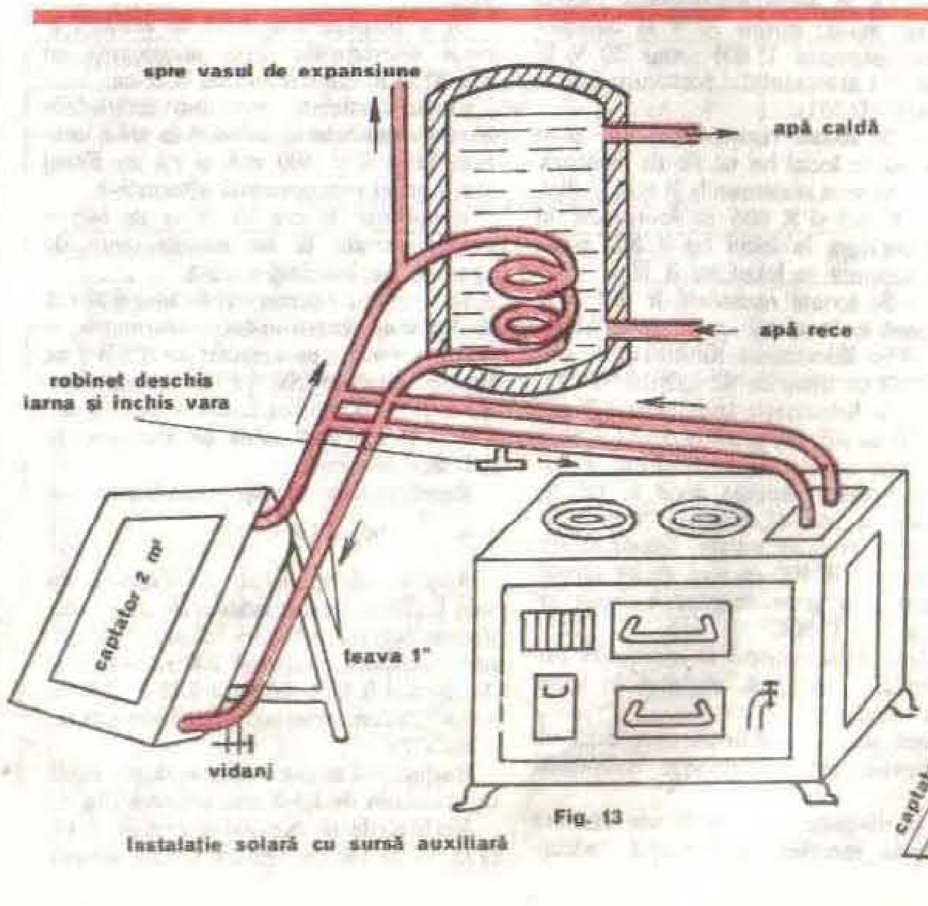


Fig. 13

Instalație solară cu sursă auxiliară

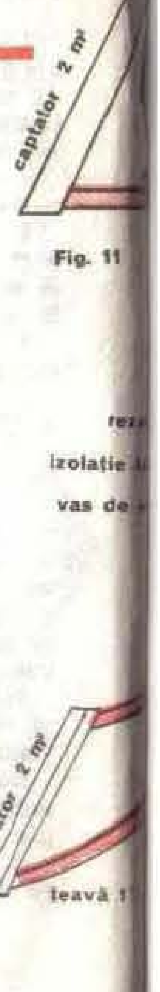


Fig. 11

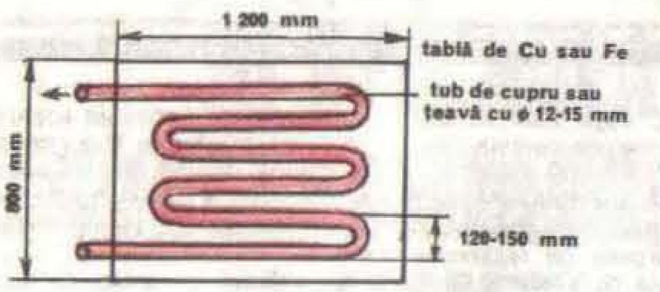


Fig. 3

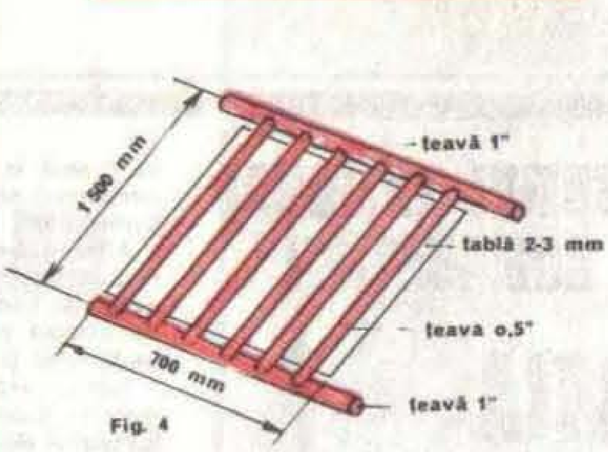


Fig. 4

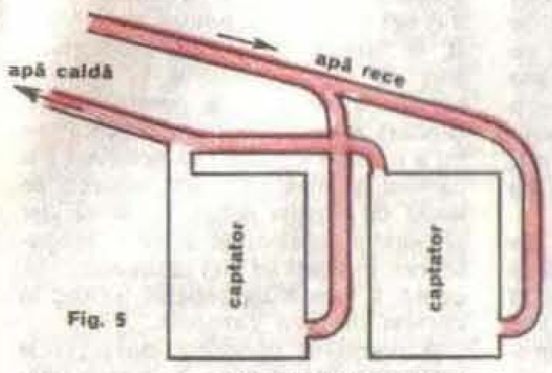


Fig. 5

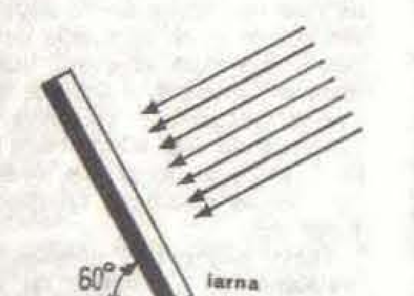


Fig. 6

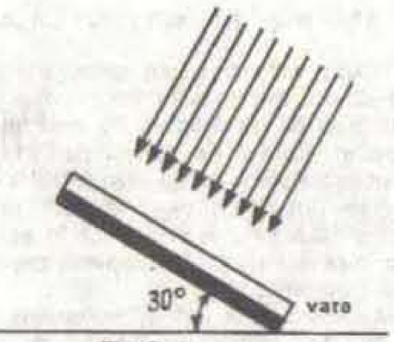


Fig. 7

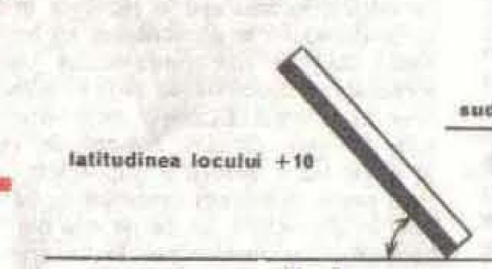
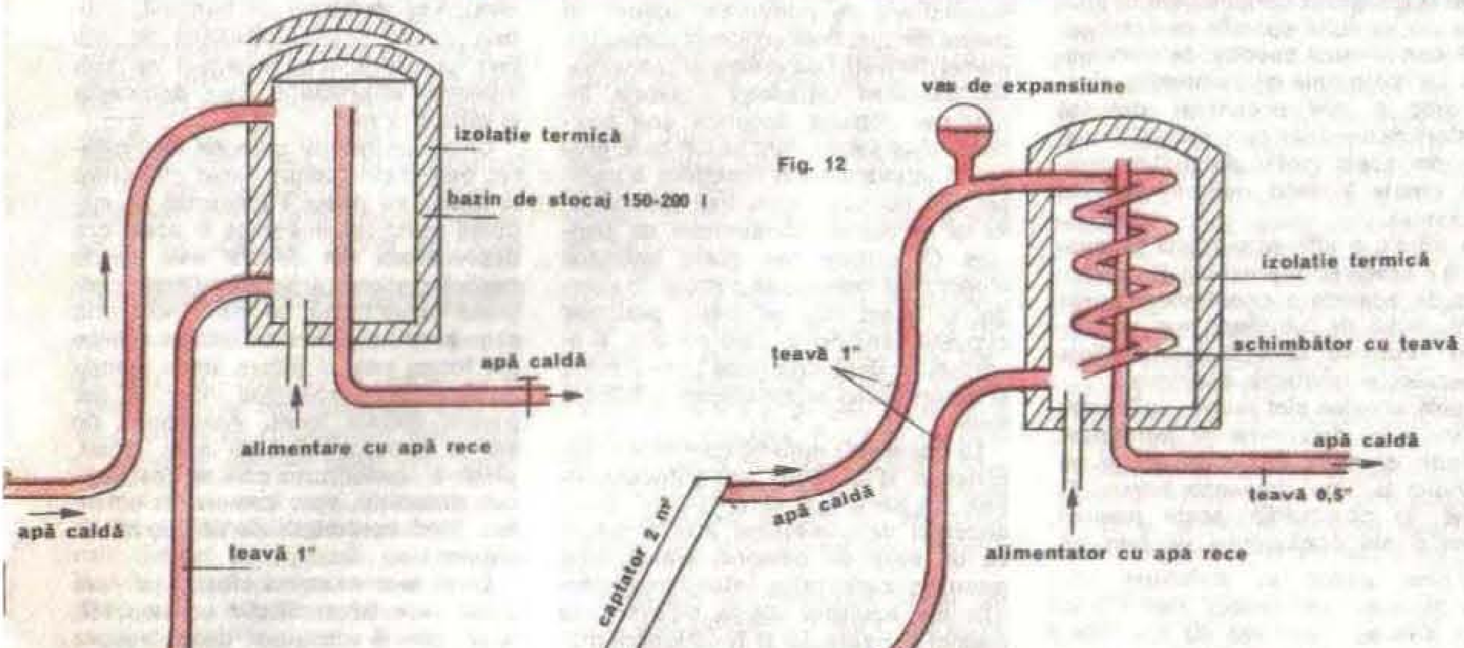


Fig. 8



Schema montajului instalației solare de încălzire a apei menajere cu și fără schimbător de căldură.

Fig. 14
Instalație solară cuplată la un boiler electric deja instalat. În zilele călduroase, apa se încălzește direct de la soare. În zilele mai reci, soarele preîncălzește apa care intră în boilerul electric. Economia de energie electrică ajunge pînă la 85 la sută.





Fig. 15

RTTY

(URMARE DIN PAG. 7)

3. *Demodulator tip PLL* (phase locked loap, fig. 5).

Un sistem interesant de adaptor poate fi realizat cu ajutorul unui circuit integrat PLL de tipul NE 565 (fabricat și la I.P.R.S., sub denumirea βE 565).

La un semnal ce intră în plaja PLL aplicat la intrare, acesta se «agață» și îl urmărește între cele două frecvențe de lucru și repaus (mark/space). La ieșire se găsește o rețea de filtrare formată din trei etaje RC, care elimină componentele purtătoarei audio. Lărgimea filtrului este aleasă la aproximativ jumătate din rata maximă de lucru (în cazul de față, 300 Bauds) și de două ori frecvența de la intrare (adică 2 200 Hz).

După rețeaua RC se găsesc un comparator cu CI 2 (βA 741) și un amplificator de înaltă tensiune. Reglarea adaptorului se rezumă la a ajusta P_1, în așa fel încît la ieșire să existe o tensiune ușor pozitivă pentru o frecvență la intrare de 1 070 Hz.

4. *Demodulatorul A 832* (fig. 6)

A fost construit și experimentat de YO3DP și YO3BEJ și este inspirat după o schemă de DJ6HP.

Se poate observa că de la început cele două semnale (mark/space) sînt separate pe două căi de către două filtre active cu CI 1 și CI 4 (denumite «preli-miter filters»). Apoi au loc limitarea tonurilor și filtrarea lor finală cu CI 2 și CI 5, respectiv CI 3 și CI 6. La ieșirea filtrelor au loc detecția și filtrarea riplului de purtătoare. Aici se observă sistemul de ATC (automatic treshold corrector) — corectorul automat de prag —, care are rolul de a sesiza dispariția unuia dintre cele două tonuri, ca urmare a fadingului selectiv sau a QRM pe un canal și de a modifica în consecință tensiunea de referință a comparatorului (CI 7).
(CI 7).

Pentru acordul pe semnal este prevăzut un sistem format din două diode care redresează în același sens atît semnalul de mark, cît și cel de space și le combină pe baza tranzistorului amplificator de curent T_1, care activează un miliampermetru. Astfel se caută, în regim dinamic, un maxim pe instrument, în timp ce corespondentul transmite.

La ieșirea comparatorului se găsește un sistem format din T_2 și T_3 care are rolul de a efectua inversarea shiftului și atacarea tranzistorului final de tensiune, T_4.

Reglajele se fac astfel:

Se poziționează P_3, P_4 și P_7 la mijlocul cursei.

Se aplică la intrare un semnal audio (100 mV) de 1 475 Hz și se reglează din P_6 în așa fel încît să se obțină un maxim pe instrumentul de acord. Dacă acul bate peste capătul scalei, se va reduce din P_7.

Se reduce din semnalul generatorului pînă cînd indicația instrumentului scade la 1/5 din scală.

Se ajustează P_2 pentru maxim.

Se aplică din generator un semnal de 1 225 Hz și se procedează ca la punctele 2, 3, 4, acționînd însă semireglabilii P_5, respectiv P_1.

Se urmărește apoi ca indicația instrumentului să fie egală pentru ambele tonuri (se ajustează din P_3 și P_4).

Cu acest T.U., bine pus la punct, se pot obține performanțe surprinzătoare, mai ales în condiții grele de propagare și QRM, chiar în absența filtrului de telegrafie.

BIBLIOGRAFIE: SPECIALIZED COMMUNICATIONS TECHNIQUES, 1976 — ARRL Publications;
RTTY — THE EASY WAY, 2nd edition, BARTG 1976;
PHILIPS — DATA HANDBOOK — Signetics Integrated Circuits, 1976;
RTTY — Demodulator — DJ6HP 008.

CONSUMUL RAŢIONAL DE COMBUSTIBIL

INSTALAŢIA DE ALIMENTARE

Dr. ing. M. STRATULAT

Pentru a funcţiona corect, motoarele automobilelor sînt deservite de instalaţii de alimentare cu aer şi combustibil care trebuie să realizeze un strict reglaj cantitativ al acestor constituenţi.

Alimentarea cu aer presupune existenţa unui traseu pe cît de simplu, pe atît de lipsit de organe speciale, exceptînd filtrul de aer, care poate din această cauză este pe nedrept ignorat. Ca urmare, de multe ori, se neglijează nu numai înlocuirea elementului filtrant în conformitate cu normele de parcurs recomandate de fabricile constructoare, ci chiar şi curăţirea lui periodică. Ba, uneori, în urma unor iniţiative ciudate, se înlătură complet filtrul, sub pretextul obţinerii unui spor de putere şi al inutilităţii sale în oraşe. Este, bineînţeles, o practică greşită, dacă se ţine seama că în mod obişnuit, chiar pe drumurile cu acoperiri tari, aerul conţine impurităţi. Celor tentaţi să încerce astfel de reţele nerecomandabile le reamintim că în oraşe un metru cub de aer conţine 1—3 mg de praf, iar pe drumurile nepietruite conţinutul de praf ajunge la 0,1 g/m³ şi chiar mai mult. Iată deci că există posibilitatea ca pe parcursul unei sute de kilometri de rulaj, motorul să aspire cantităţi de praf de ordinul zecilor de grame; acesta, reţinut de suprafeţele lubrifiate, acţionează ca un abraziv care accelerează uzura grupului piston-cilindru, a supapelor şi lagărelor, majorînd consumul de ulei şi combustibil. Dealtfel, date experimentale au confirmat că prezenţa filtrelor de aer, eficace şi întreţinute periodic, reduce uzura motorului de 1,5—2 ori, mai ales în timpul exploatării maşinii pe drumuri cu mult praf. Aşadar, sporul de putere pe care îl aduce temporar înlăturarea filtrului de aer se obţine cu un preţ mult prea mare, dacă se ţine seama că în acest caz motorul va trebui reparat capital mai devreme.

Mai mult decît atît, la motoarele cu carburator eliminarea filtrului de aer modifică dozajul amestecului aer-benzină, abătîndu-l de la valoarea sa economică. Prin aceasta se mijloceşte o risipă de benzină, pe care duşmanii bietului filtru o ignoră.

Nu este mai puţin adevărat că utilizarea unui filtru îmbîcsit cu impurităţi este tot atît de dăunătoare. Un filtru murdar are o capacitate de trecere redusă şi constituie o rezistenţă importantă în calea trecerii aerului spre cilindri, de aceea aceştia se vor umple incomplet cu aer, reducîndu-se astfel puterea motorului concomitent cu sporirea consumului specific de combustibil. La motoarele cu carburator efectul este şi mai accentuat, datorită creşterii depresiunii care solicită jicloarele; din acest motiv, debitul de benzină creşte în mod nedorit, sporind consumul.

În sfîrşit, o altă consecinţă nefavorabilă a creşterii depresiunii din colectorul de admisie o constituie mărirea consumului de lubrifiant prin accelerarea scurgerii uleiului printre tijele supapelor şi ghidurile acestora.

Toate acestea sînt motive suficiente pentru a ne determina să întreţinem periodic şi atent filtrul de aer şi să înlocuim la timp elementul filtrant. O astfel de obişnuinţă poate preveni majorări ale consumului de benzină cu 3 pînă la 5% după cum au demonstrat-o numeroasele cercetări experimentale.

Alimentarea cu benzină, specifică motoarelor cu carburator, presupune existenţa unor organe ca: rezervorul de benzină, pompa de benzină, filtrul de benzină şi carburatorul.

Este necesar să se reţină că dacă la motorul diesel micile defecţiuni ale instalaţiei de alimentare cu motorină au ca rezultat manifestări evidente — care încep cu scăderea puterii, continuă cu creşterea emisiei de fum la eşapament şi sfîrşesc cu imposibilitatea de a funcţiona —, la motorul cu carburator chiar dereglări importante ale instalaţiei de alimentare nu conduc, de cele mai multe ori, la imobilizarea vehiculului şi nu au efecte sesizabile fără o aparatură adecvată. Iată de ce testarea periodică a acestor motoare devine obligatorie, mai ales pentru conducătorii auto amatori sau începători, cărora le scapă din vedere mai uşor micile modificări funcţionale ale motorului.

Toate elementele constitutive ale instalaţiei de alimentare cu benzină pot constitui surse de risipă, chiar şi rezervorul de benzină. Aglomerarea de impurităţi sau apă în rezervor produce dereglări în alimentarea cu benzină, sărăciri ale amestecului care înrăutăţesc procesul de ardere şi măresc consumul. Buşonul rezervorului este necesar să aibă supapa de aer în bună stare pentru a împiedica, pe de o parte, pierderea vaporilor de benzină în atmosferă, iar pe de altă parte, formarea de depresiuni în rezervor, stînjenind alimentarea normală cu combustibil.

Defectarea pompei de benzină este, bineînţeles, un eveniment nedorit nu numai din punct de vedere al consumului. Blocarea supapelor acestuia, înfundarea filtrului decantor sau pierderea etanşeităţii sînt surse care provoacă scoaterea din funcţiune a pompei sau cel puţin sărăcirea amestecului şi creşterea consumului de benzină. O situaţie mai gravă intervine atunci cînd membrana pompei se sparge; în acest caz se naşte pericolul curgerii benzinei în baia de ulei, provocînd, pe lîngă creşterea consumului, şi deteriorarea proprietăţilor lubrifiantului.

La unele automobile, cum este autoturismul «Fiat»-1300 sau autocamioanele din seria S.R. (113, 114, 131 etc.), sistemul de alimentare este prevăzut cu un filtru de benzină, plasat între pompă şi carburator. Înfundarea acestuia are aceleaşi efecte nefavorabile asupra consumului şi funcţionării motorului ca şi asupra înfundării filtrului decantor al pompei de benzină.

Carburatorul este un organ complicat şi pretenţios, care, alături de instalaţia de aprindere, influenţează în cea mai mare măsură economicitatea funcţionării motoarelor. De aceea el necesită un tratament separat care nu se poate efectua fără cunoaşterea prealabilă, de principiu, a construcţiei şi funcţionării sale. Aşadar, ce este un carburator şi cum funcţionează el?

Se ştie că un astfel de dispozitiv este compus, în general, din două părţi distincte: camera de nivel constant şi camera de amestec sau de carburaţie (fig. 1).

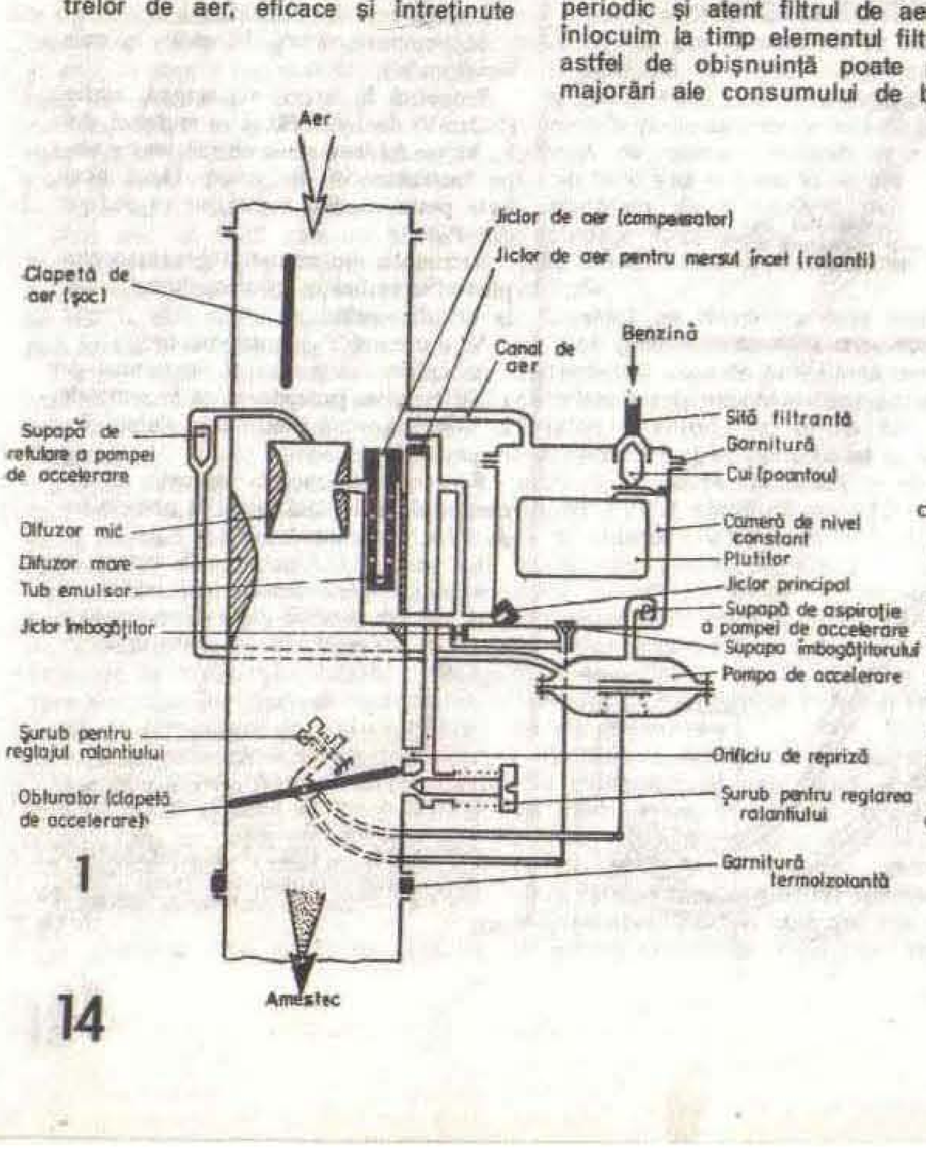
În camera de nivel constant — care îndeplineşte rolul unui rezervor tampon între pompa de benzină şi camera de amestec, furnizînd motorului doar atîta benzină cît cere acesta — se află un plutitor, articulat la perete, pe care se sprijină un ac-supapă; acesta controlează orificiul care comunică, printr-o sită filtrantă, cu pompa de benzină şi, în funcţie de poziţia plutitorului, deci de nivelul benzinei în cameră, permite admisia de la pompă a unei cantităţi variabile de combustibil. Pentru a preveni modificarea presiunii din camera de nivel constant, aceasta se leagă cu spaţiul dintre filtrul de aer şi camera de amestec printr-o «canalizare». În acest fel sînt recuperaţi, totodată, şi vaporii de benzină formaţi în camera de nivel constant.

Alimentarea cilindrilor motorului la regimurile de sarcină şi turaţie mijlocii, cînd obturatorul este deschis parţial, se face prin jiclorul principal şi emulsorul acestuia, care debuşează în secţiunea cea mai îngustă a difuzorului mic. Pentru a asigura un mers economic şi o bună formare a amestecului benzină-aer, în emulsorul circuitului principal se aduce o cantitate de aer prin jiclorul de aer (jiclor compensator); pe această cale se produce o sărăcire a amestecului prin reducerea debitului de benzină, scoţînd parţial jiclorul principal de sub influenţa depresiunii care domneşte în difuzorul mic.

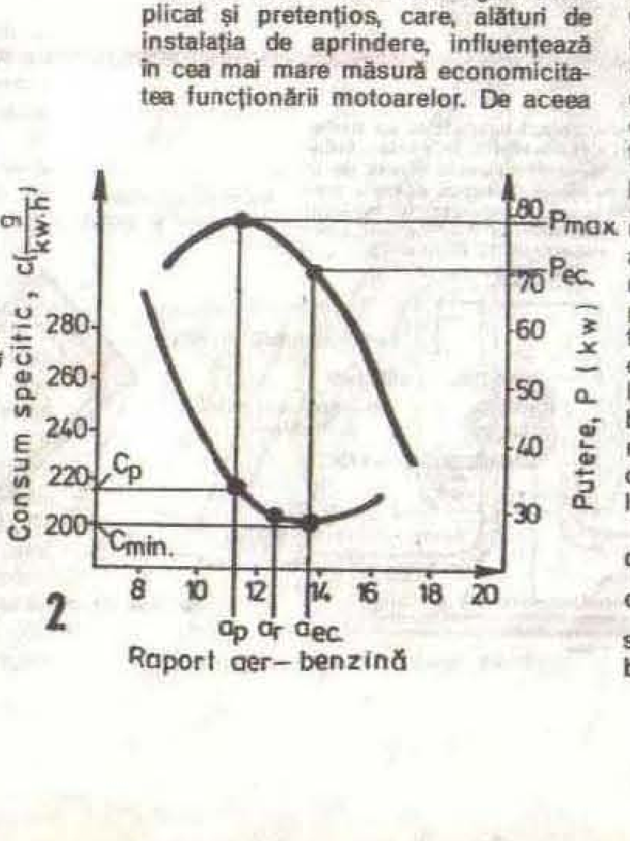
Cînd obturatorul camerei de amestec este închis, alimentarea cilindrilor la ralanti nu poate fi asigurată de circuitul principal, deoarece în acest caz depresiunea din difuzor este foarte mică. De aceea carburatorul este completat cu un circuit de mers încet, prin care benzina pătrunde într-un tub ce are forma unui U întors, unde ajunge şi aerul intrat printr-un jiclor de aer pentru mersul încet. Amestecul de aer şi combustibil este apoi dirijat, printr-o «canalizare» care se deschide sub obturator, spre camera de amestec, fiind controlată de un şurub de reglare.

Dacă s-ar examina efectul pe care îl are raportul cantitativ aer-benzină, α, pe care îl vom numi dozaj, asupra consumului specific de combustibil şi asupra puterii dezvoltate de motor, s-ar observa că există două alternative de reglare a carburatorului (fig. 2): una la un dozaj cuprins între 13 şi 15 kg de aer pentru 1 kg de benzină, deci cu mult aer, valoare denumită dozaj economic, a_{ec}, la care motorul funcţionează cu cel mai mic consum de benzină, c_{min}, dar nu dezvoltă cea mai mare putere. Pentru funcţionarea la acest regim economic este dimensionat sistemul principal, adică jiclorul principal, jiclorul de aer (compensator) şi difuzorul. Trebuie să se reţină că orice abatere a dozajului de la valoarea sa economică realizată de fabrică — fie prin reducerea, fie prin mărirea debitului de benzină sau aer — conduce implicit la sporirea consumului specific, aşa cum rezultă din fig. 2.

Dar la regimul economic motorul nu dezvoltă cea mai mare putere, P_{max}, ci una inferioară, P_{ec}. Puterea maximă se obţine cu un amestec mai bogat în benzină, caracterizat de valori mai mici



1



2

ÎNTREȚINEREA ȘI REGLAREA SUBANSAMBLURILOR BICICLETEI

KRISTA FILIP

La orice vehicul, buna funcționare și siguranța în timpul utilizării depind în mare măsură de modul în care este întreținut și reglat. Nu este deci suficient să avem o bicicletă corect montată, ci trebuie s-o și îngrijim corespunzător. După fiecare drum efectuat, ea trebuie ștearsă de praf, de stropii de apă și de noroi. Deci, din timp în timp și ori de cîte ori se simte nevoia, este bine ca piesele galvanizate să se spele cu o soluție de apă cu săpun, după care se șterg cu o cîrpă uscată. Părțile vopsite se spală cu apă călduță, folosind pentru îndepărtarea stropilor de apă o cîrpă uscată și moale.

Periodic (la cca 100 de ore de funcționare) se trece la demontarea, spălarea și gresarea butucului direcției față și spate, ansamblului pedalier etc. Pe rînd vom enumera și explica întreținerea și reglarea tuturor subansamblurilor bicicletei.

Direcția. Pentru întreținerea corespunzătoare a acesteia demontăm tija ghidonului din cadrul bicicletei. Slăbim piulița specială B și demontăm conul A. Acesta se spală în petrosin sau benzină, iar după ce s-a uscat se unge cu un strat subțire de vaselină tehnică sau ulei special (de mașină). După aceste operații se montează în ordinea inversă, reglînd totodată jocul tijei furcii față. El se aranjează din cotijei furcii față. El se aranjează din conul A în așa fel încît ghidonul să se rotească ușor și fără joc axial. La sfîrșit se strînge piulița B (fig. 1). Impurități se depun ușor și între cornul ghidonului și tija acestuia. Astfel desfacem șurubul M8, curățăm locul de îmbinare și montăm șurubul la loc, dar nu înainte de a regla poziția corectă a ghidonului (fig. 2).

Butucul față și spate. Este important ca butucul roților să fie întreținut corespunzător pentru că de acesta depinde în mare măsură modul în care rulează bicicleta. Pentru început slăbim și desfacem piulița de blocare A și scoatem roata din furcă. Spălăm conul B cu o cîrpă înmuiată în petrosin și o ștergem astfel încît să rămînă perfect uscată, după care aplicăm un strat subțire de vaselină tehnică. De asemenea îndepărtăm clema C și introducem în orificiul rămas liber un ulei special (de mașină), după care se așază clema la loc. Înainte de a monta roata în furcă se verifică starea spițelor. Dacă acestea prezintă defecte (îndoite, lipsă, ruginite etc.), se vor înlocui cu altele noi. Important este ca după înlocuire roata montată să fie centrată. Conul B curățat și uns se reglează în așa fel încît roata să se rotească ușor și fără joc radial-axial, după care se strînge piulița de blocare A (fig. 3).

Întreținerea butucului spate se face la fel ca și cel din față, cu excepția roții dințate, care se detașează și se curăță separat. Montarea se face în ordine inversă.
ordine inversă.

Ansamblul pedalier. Pentru o bună funcționare a acestui ansamblu desfacem pe rînd piesele componente: pedala, brațul pedalier, cuveta și piulița de blocare.

În vederea întreținerii pedalei îndepărtăm căpăcelul D prin desfacerea celor două piulițe B și slăbirea contrapiuliței C. Astfel, conul A a rămas liber. Piesele componente se spală cu petrosin, se usucă și se ung cu un strat subțire de vaselină. Bucățile de cauciuc se spală cu apă călduță. Apoi reglăm conul pînă cînd axul pedalei se rotește ușor și fără joc. Montarea pedalei se face în ordine inversă (fig. 4).

Desfacem în continuare brațul pedalier prin slăbirea piuliței C. Se spală și se șterge cu o cîrpă moale. Prin slăbirea piuliței de blocare A eliberăm cuveta B. Se curăță de impurități, se gresează cu vaselină tehnică, iar montarea se face în ordine inversă (fig. 5). Odată demontat, reglăm cuveta astfel încît axul să se rotească ușor și fără joc. De axul pedalier trebuie fixată foarte strîns și fără joc roata dințată pedalier. Dacă ea prezintă defecte, trebuie schimbată. Cele enumerate mai sus sînt valabile atît pentru partea dreaptă, cît și pentru cea stîngă.

Lanțul de transmisie. În vederea obținerii unei rulări ușoare și cu un efort fizic minim la pedalare lanțul constituie, pe lîngă butucul spate și roata dințată, o piesă importantă; deci se impune și o întreținere corespunzătoare a acesteia.

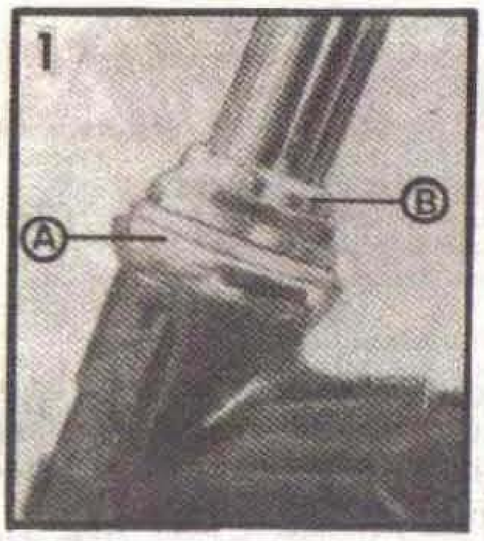
În primul rînd, zalele lanțului trebuie să calce perfect în dinții roții de transmisie. Lanțul se spală periodic cu petrosin și i se aplică un strat fin de ulei de mașină. Odată cu curățirea lanțului se verifică și se reglează întinderea acestuia. Astfel se slăbesc piulițele A și B (fig. 6) și se deplasează roata din spate a bicicletei spre înainte și înapoi pînă ce se obține o săgeată cuprinsă între 10 și 15 mm la ramura inferioară, apoi se string piulițele A și B. Dacă lanțul este deteriorat, el trebuie înlocuit; pentru acest lucru scoatem bolțul de legătură Z al siguranței. La spălare, lanțul nu trebuie neapărat îndepărtat de pe roata dințată.

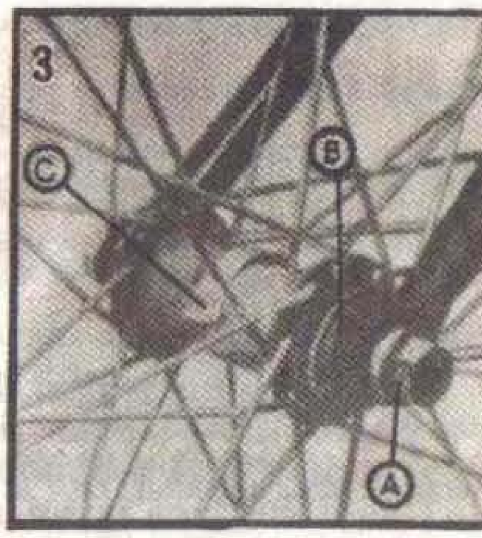
Lagărele. Periodic, lagărele se curăță și se ung cu ulei de mașină. El rătă și se ung cu ulei de mașină. El se aplică, de regulă, cuplurilor de conuri ale ansamblului pedalier, frontal al furcii, butucilor față și spate și pedalelor. Deci, odată cu întreținerea acestora, se curăță și se unge și lagărul respectiv. Lagărele strînse și înțepenite se înlocuiesc. Avînd lagărele gresate și bine întreținute, cuplurile de conuri permit o mișcare lină, fără limitări prin înțepenire sau zgomot la funcționare. De asemenea nu sînt admise jocuri.

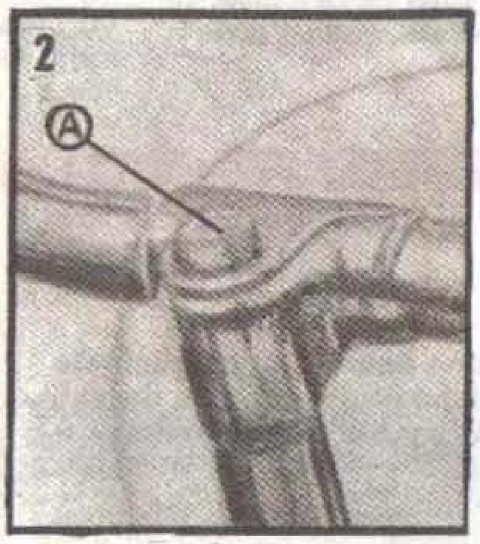
Frînele. Pentru o siguranță în timpul mersului, frînele au un rol bine stabilit. Pentru a ne putea bizui pe acestea, saboții frînelor trebuie să calce cu toată suprafața pe talonul jantelor. Saboții care lipsesc sau cei uzați vor fi înlocuiți. De asemenea se evită ungerea saboților și jantelor cu ulei sau vaselină. Cablul de comandă fiind ruginit sau rupt, se înlocuiește cu unul nou. Reglarea frînelor (fig. 7): slăbim piulița A, cu ajutorul șurubului D se reglează poziția brațelor B și C în așa fel încît între saboți și jantă să existe un joc de cca 2 mm. După reglare se stringe piulița A. Pentru aranjarea poziției sabotului se slăbește piulița E, sabotul se așază cu toată suprafața pe talonul jantei, fără să atingă anvelopa, și se stringe piulița E.

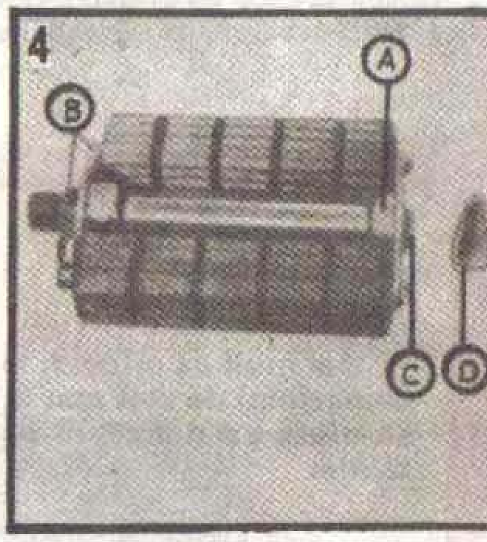
Pentru a evita o deteriorare prematură a bicicletei, aceasta se păstrează în încăperi uscate, lipsite de agenți corosivi. În cazul unei păstrări îndelungate, suprafețele galvanizate se vor proteja, ungîndu-se cu vaselină tehnică. Se va evita ca bicicleta să stea mult timp pe anvelope; deci se recomandă ca ea să fie suspendată sau eventual întoarsă.

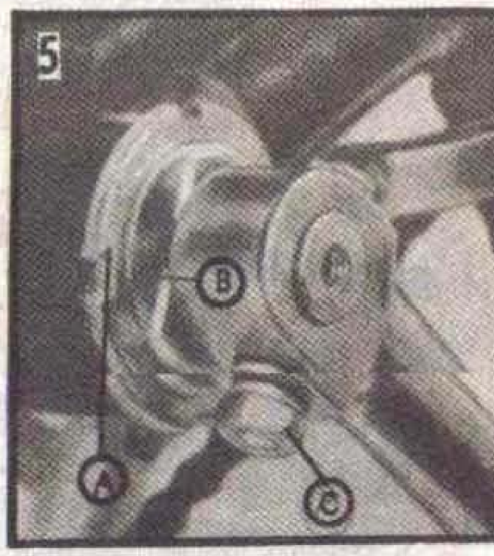
Înainte de utilizare se va verifica funcționarea corectă prin reglajul tuturor organelor și pieselor componente.

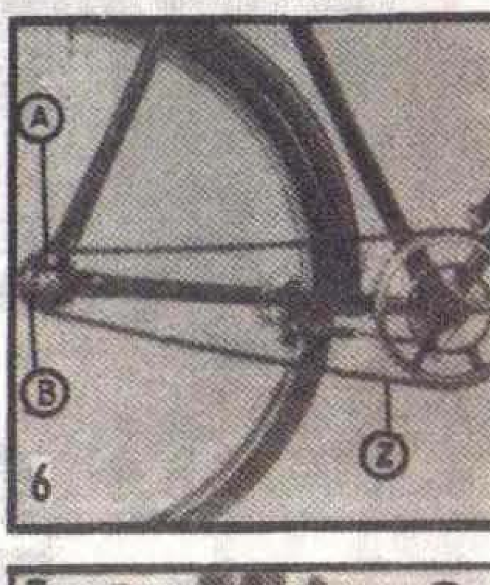














---

ale dozajului a_p=10...12 kg aer/kg benzină. În acest fel se obține de la motor puterea cea mai mare, însă cu un consum de combustibil mai mare, c_p. Așadar, motorul poate livra puteri și mai mari decît cele oferite de circuitul principal al carburatorului, mărind debitul de benzină, deci renunțînd la caracterul economic al funcționării sale. Acest regim de putere maximă este realizat de un dispozitiv separat de alimentare, denumit îmbogățitor (economizor). El este, de fapt, un jiclor suplimentar, numit jiclor îmbogățitor (fig. 1), care intră în funcțiune numai cînd clapeta obturatoare a camerei de amestec se află foarte aproape de deschiderea sa maximă, în principiu. Deschiderea supapei îmbogățitorului, mijlocită de timoneria de legătură a ei cu obturatorul, face ca, pe lîngă benzina ce trece prin circuitul principal, în camera de carburație să ajungă un spor de combustibil furnizat de jiclorul îmbogățitor, ceea ce face ca amestecul să-și mărească concentrația de benzină, prilejuind realizarea puterii maxime.

Carburatorul mai trebuie să alimenteze motorul la două regimuri de scurtă durată: pornirea și accelerarea. Primul dintre acestea se realizează cu ajutorul clapetei de aer (șocul); prin închiderea acestui obturator suplimentar și deschiderea celui principal, întreaga depresiune, de valoare

(CONTINUARE ÎN PAG. 19)

RADIORECEPTOARE PORTABILE

Clipe de neuitat rămîn acelea în care putem oferi celor apropiaţi plăcute şi interesante cadouri. Astfel, în frumoasa lună a cadourilor oferirea unui radioreceptor portabil se face într-o ambianţă deosebită.

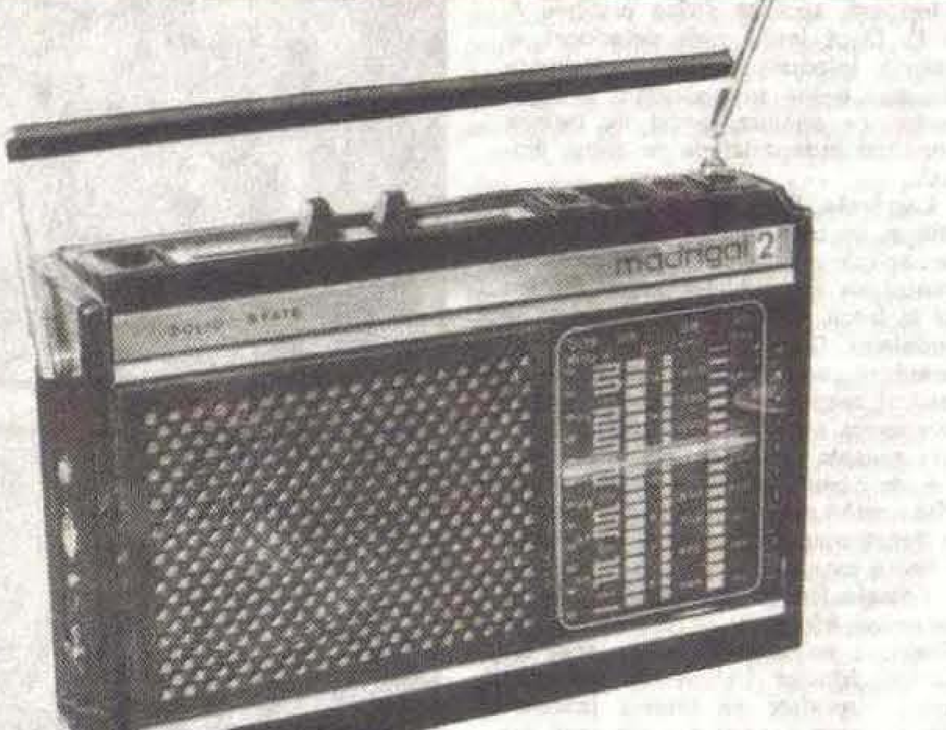
Noul nostru aparat de radio devine un tovarăş agreabil al orelor de destindere şi odihnă.

Prin intermediul radioreceptorului portabil, un prieten instruit şi plăcut, vă puteţi informa audiind:

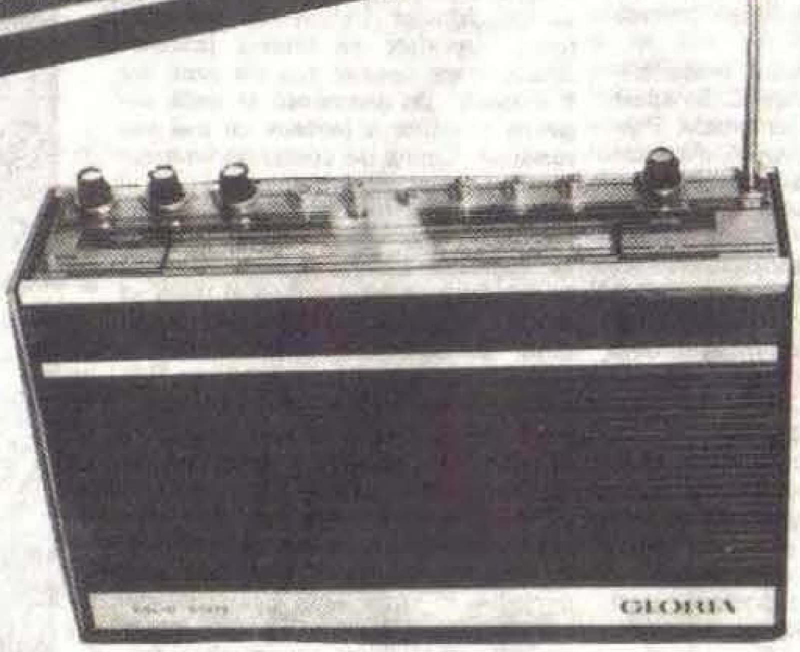
- **Buletine de ştiri, buletine meteo-rutiere, emisiuni economice.**
- **Emisiuni pentru copii şi tineret, muzică populară, uşoară şi simfonică.**
- **Emisiuni de divertisment. Teatru la microfon. Pe scurt... de toate pentru toţi vă oferă aparatul de radio.**

Mai mult ca oricînd, în luna cadourilor magazinele comerţului de stat pun la dispoziţia celor care doresc să ofere un dar nouă tipuri de radioreceptoare portabile:

Denumirea aparatului	LU	Preţ
Cora	1	345 lei
Apollo	1	345 ,,
Pescăruş	2	450 ,,
Alfa	2	500 ,,
Cosmos	3	645—740 ,,
Albatros	4	800 ,,
Jupiter	4	845 ,,
Madrigal	4	1 150 ,,
Gloria	4	1 450 ,,







PUBLICITATE TEHNIUM

Radioreceptoarele portabile se vînd şi cu plata în 18 rate lunare, avansul fiind de numai 20 la sută.

Termenul de garanţie pentru aceste tipuri de aparate de radio este de 12 luni.

TELEVIZOARE CU CIRCUITE INTEGRATE

Pentru a da celor dragi posibilitatea să vizioneze cele mai diverse emisiuni, filme, concerte, piese de teatru, spectacole de operă, transmisiuni sportive, cursuri de limbi străine, emisiuni ştiinţifice, oferiţi-le acum, în luna cadourilor, un televizor cu circuite integrate.

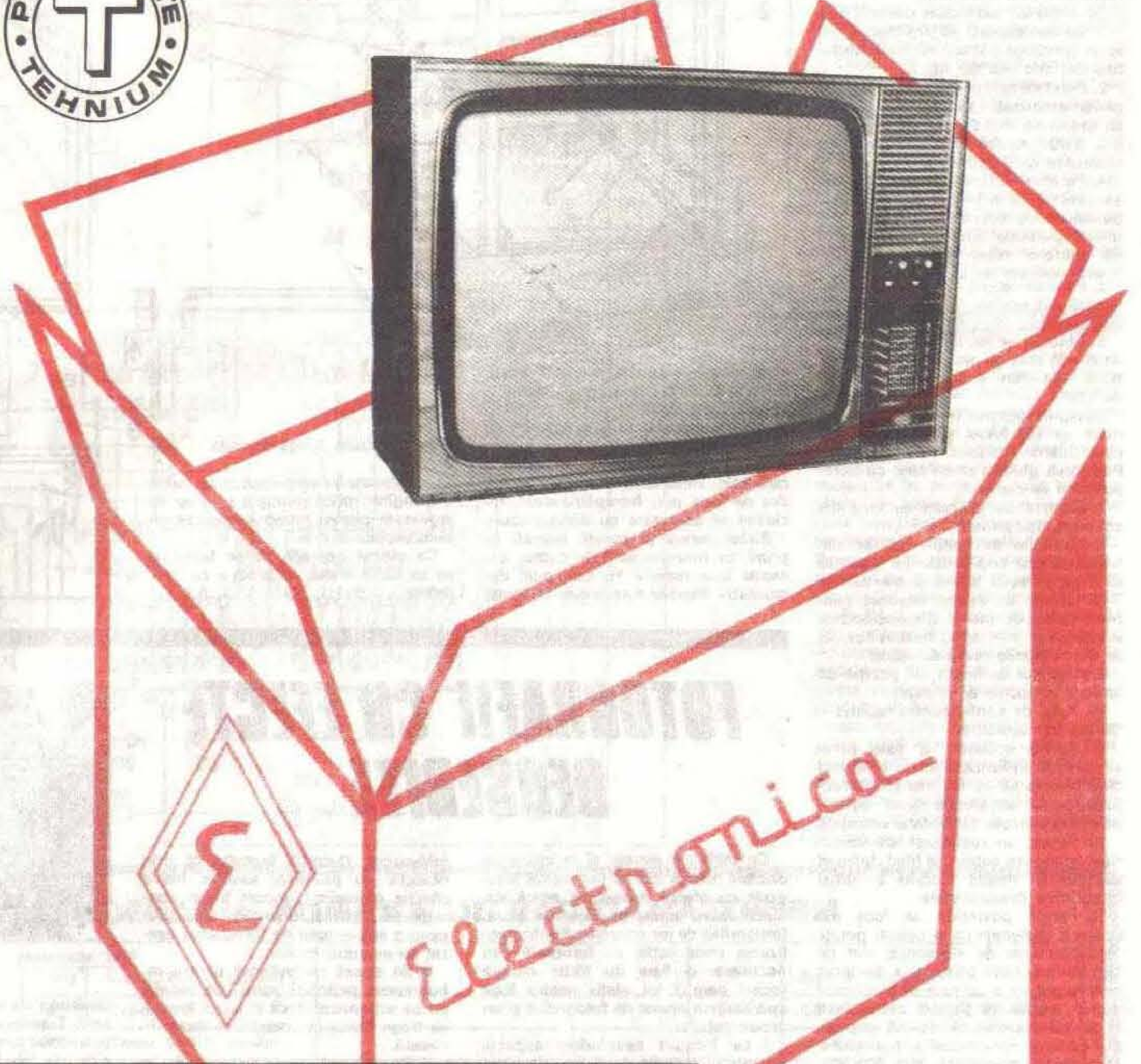
Iată cîteva avantaje pe care le oferă în exploatare noile tipuri de televizoare:

- **Durată de folosire îndelungată, datorită faptului că au componente de bună calitate.**
- **Reducerea consumului de energie electrică cu circa 33 la sută prin îmbunătăţiri constructive şi funcţionale faţă de vechile tipuri.**
- **Datorită stabilizatorului încorporat, aceste televizoare funcţionează normal şi la variaţii mari ale tensiunii pe reţea.**
- **Simplificarea operaţiilor de depanare prin folosirea în construcţia televizoarelor a modulelor funcţionale, module care se pot înlocui cu operativitate.**

Garanţia pentru buna funcţionare a televizoarelor cu circuite integrate este majorată la 12 luni.

Mai mult ca oricînd, în luna cadourilor toate magazinele şi raioanele de specialitate ale comerţului de stat vă oferă o gamă largă de televizoare cu circuite integrate, recente realizări ale Întreprinderii «Electronica»-Bucureşti.

PUBLICITATE TEHNIUM

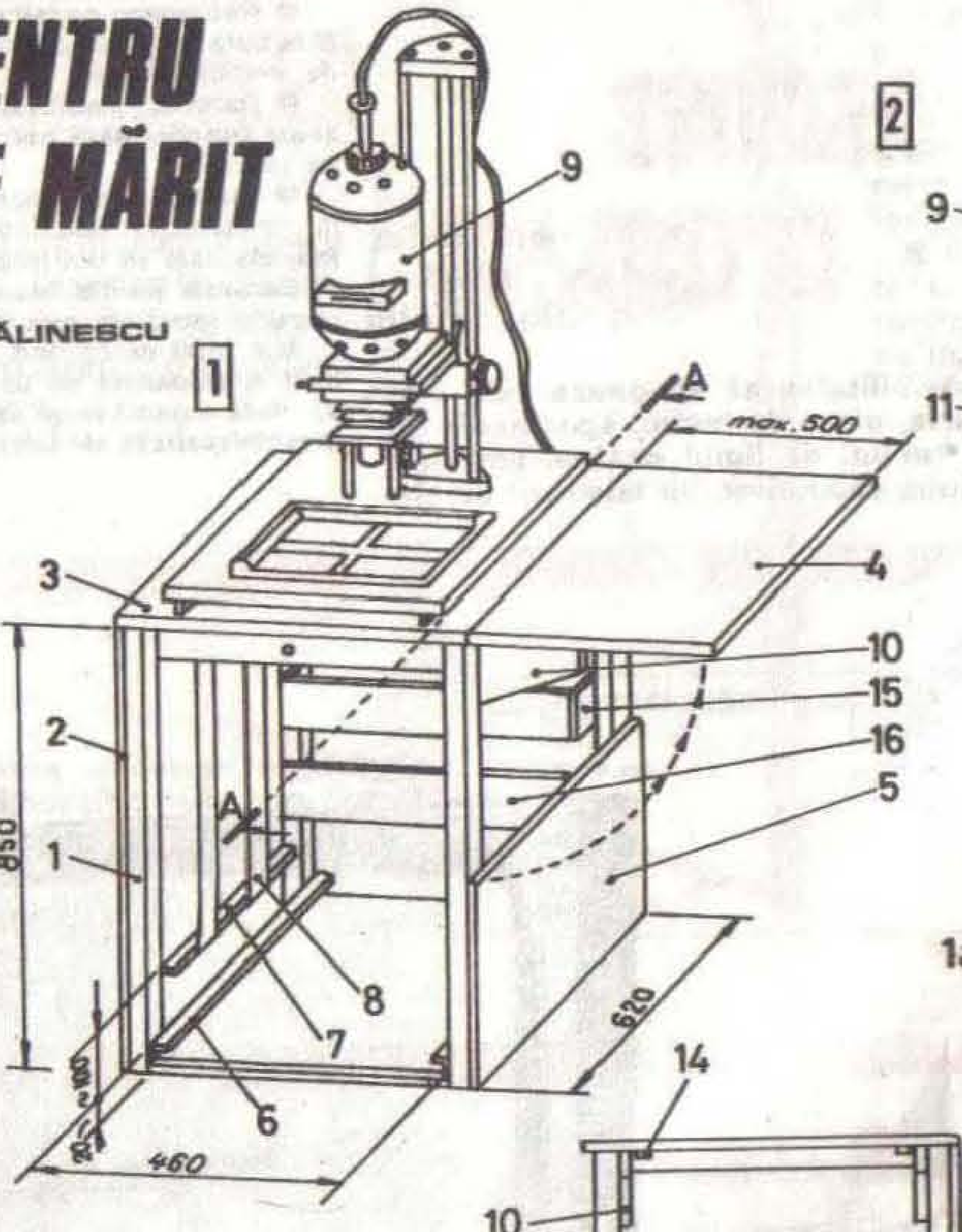


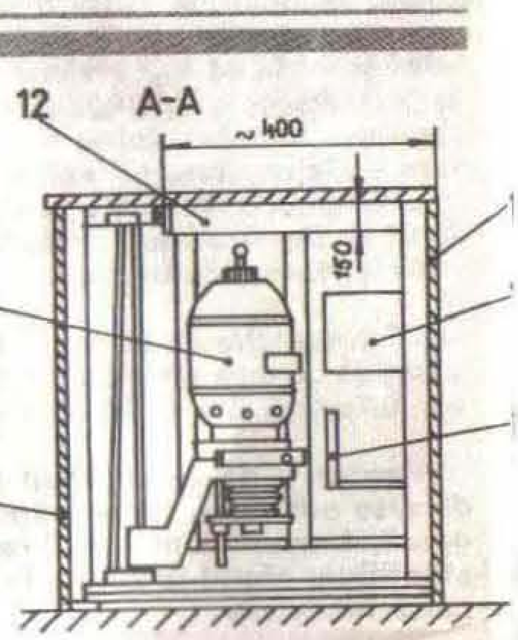
Denumirea televizorului	Diagonala ecranului	Preţ lei	Aconto 15%	Rate lunare (24 de rate)
Sport (portabil)	31 cm	3 000	450	106
Olt	44 cm	2 920	438	103
Snagov	47 cm	2 920	438	103
Sirius	50 cm	3 050	457	108
Sirius	50 cm	3 100	465	110
Diamant	61 cm	3 600	540	128
Diamant	61 cm	3 720	558	132
Lux	65 cm	4 000	600	142

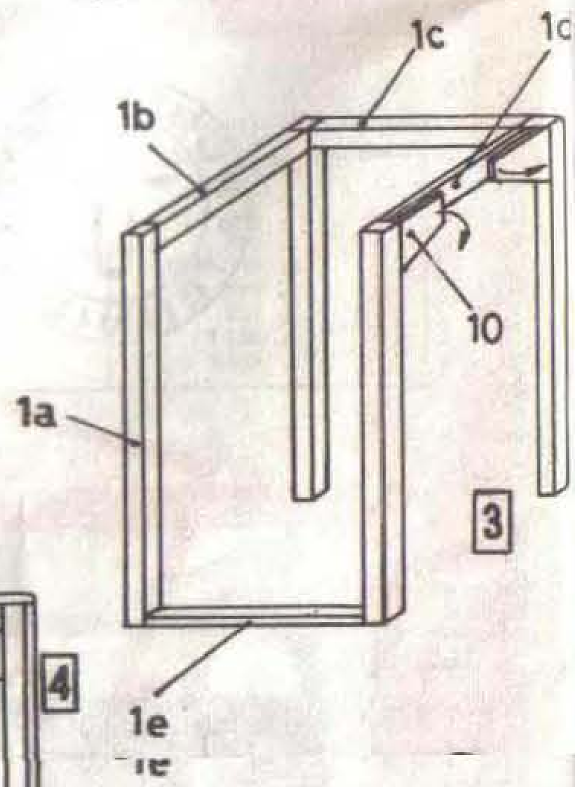
Toate tipurile de televizoare cu circuite integrate se pot cumpăra şi cu plata în maximum 24 de rate lunare, cu un aconto de 15 la sută din preţul de vînzare al aparatului.

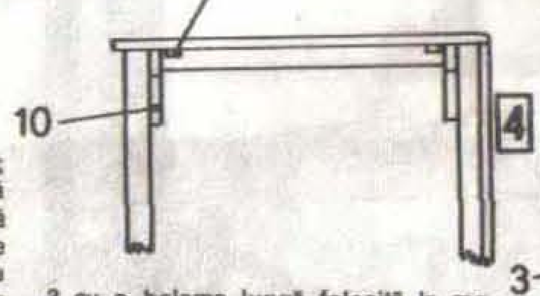
MASĂ PENTRU APARATUL DE MĂRIT

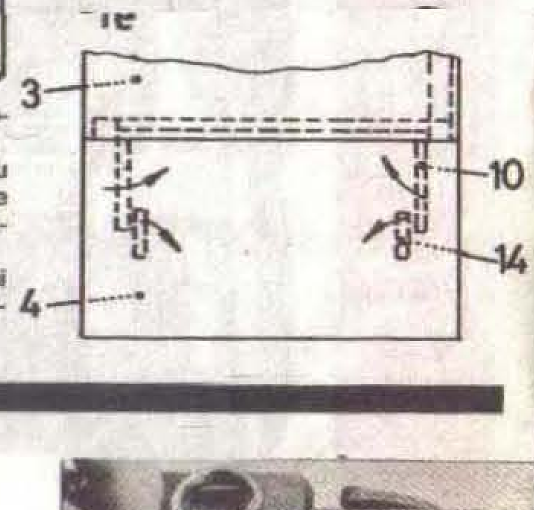
Ing. V. CĂLINESCU











Articolul de față propune realizarea unei mese pentru aparatul de mărit, cu dublu rol: păstrarea aparatului cînd nu este folosit și utilizarea ei ca masă de lucru. Figurile 1 și 2 redau cu claritate aceste funcțiuni ale mesei.

Dimensiunile indicate corespund aparatului de mărit KROKUS-3. O serie de despărțituri și de elemente suplimentare permit depozitarea diferitelor accesorii, a hîrtiei fotografice în timpul lucrului, a ramei de mărit.

Să analizăm elementele constitutive.

1. Cadrul suport; se realizează din lemn (secțiune pătrată 40 mm), structura sa fiind cea din fig. 3.

2. Peretele lateral-stînga; se face din placă lemnoasă (panel, PFL, placaj) cu grosimea de 15—20 mm.

3. Blatul mesei; se face din placă lemnoasă ca și reperul 2.

4. Peretele lateral-dreapta (mobil); se observă că în timpul lucrului acest perete devine suprafață de lucru, permițînd plasarea unor accesorii (ceas de laborator, releu temporizator, creioane, pensule etc.).

5. Peretele lateral drept (fix); se realizează din același material ca și ceilalți pereți.

6. Ghidaje; se fac din cornier de oțel de 20—25 mm, pe ele glisînd marginile părții inferioare a blatului aparatului de mărit.
de mărit.

Desigur, pentru un alt aparat de mărit se vor folosi ghidaje mai late dacă blatul acestuia este mai mic. Prinderea ghidajelor se face cu holzșuruburi de cadrul 1.

7. Element de așezare; se face din scîndură sau panel.

8. Elemente de sprijin; se fac din bandă textilă rezistentă. Se observă că între peretele lateral și elementele 7—8 rămîne un spațiu destinat păstrării ramei de mărit. Dimensionarea elementelor 7—8 se va face în funcție de dimensiunile ramei de mărit.

9. Aparatul de mărit, în poziție de lucru și în poziție de păstrare.

10. Aripi de sprijin pentru reperul 7. Se fac din scîndură.

11. Perete anterior; el este prins astfel încît să fie ușor înlăturat atunci cînd trebuie să se lucreze (constructorul poate să aleagă orice soluție care îndeplinește dezideratul enunțat).

12. Sertar; se realizează din materiale lemnoase subțiri, el fiind destinat păstrării în timpul lucrului a hîrtiei fotografice despachetate.

13. Perete posterior; se face din aceleași materiale ca și ceilalți pereți.

14. Elemente de siguranță; sînt de fapt două corpuri prismatice din lemn care se pot roti și cu care se blochează aripile mobile 10 (fig. 4) astfel încît în timpul lucrului să devină imposibilă căderea accidentală a reperului 4. Dimensiuni orientative sînt 60×30×20 mm.

15, 16. Casete pentru depozitarea accesoriilor aparatului de mărit și a altor dispozitive fotografice. Se dimensionează și se realizează în funcție de necesități.

Se observă că nu sînt date decît dimensiuni funcționale. Dealtfel, realizînd cadrul-suport 1, celelalte elemente sînt dimensionabile în funcție de acesta (fig. 3).

Elementul 1e este destinat unei rigidizări frontale (poate eventual lipsi); el se face dintr-o platbandă metalică
el se face dintr-o platbandă metalică
cu grosimea de 3—5 mm. Elementele 1d și 10 vor trebui ca împreună să nu depășească grosimea barelor cadru (1 a, 1 b, 1 c). Aripile 10 se prind cu balamale. Îmbinarea elementelor cadru se face prin întrepătrundere, încleiere și asigurare cu holzșuruburi.

Blatul mesei și pereții laterali se prind cu holzșuruburi de cadru; excepție face reperul 11, care este demontabil. Reperul 4 se prinde de blatul 3 cu o balama lungă folosită la mobilier.

Masa poate fi completată cu un cablu prelungitor, priză multiplă și grup de siguranțe pentru întreg necesarul laboratorului.

Ca ultime operații, se va băițui și se va lăcui masa, în funcție de preferințe.

FOTOGRAFII CU EFECTE DEOSEBITE



Cu mijloace simple și la îndemîna oricărui fotoamator se pot realiza fotografii cu efecte deosebite, adică subiecții aleși apar, pe aceeași poză, fotografiați de jur-împrejur. Pentru realizarea unor astfel de fotografii sînt necesare: o fișie de hîrtie neagră (scoci negru), un stativ pentru fixat aparatul, un aparat de fotografiat și un scaun rotativ.

1. La început deschidem capacul aparatului și lipim două fîșii de hîrtie neagră peste fereastră în așa fel încît între ele să rămînă un spațiu de 0,5—1 mm. Marginile fîșiei trebuie să fie drepte.

2. Introducem caseta cu film (27 DIN) în aparat și trecem pelicula pe tamburul de înfășurare. Filmul se trece pe deasupra fîșiilor de hîrtie neagră. După aceste operații închidem aparatul, iar pe obiectiv se pune capacul.

3. În continuare transportăm întregul film din casetă pe tamburul de înfășurare. Datorită faptului că prin obiectiv nu pătrunde lumina, filmul rămîne neluminat. Acum fixăm aparatul pe stativ și orientăm obiectivul asupra subiectului de fotografiat așezat pe scaunul rotativ.

4. Se apasă pe butonul pentru rebobinarea peliculei, care, de regulă, nu se acționează decît în cazul în care se trage filmul cu imagini realizate în casetă.

5. Se reglează timpul de expunere în dreptul literei «B» (care înseamnă un timp oarecare).

6. În continuare apăsăm pe butonul de declanșare și care se menține în această poziție. În caz de nevoie se recurge la resortul și butonul de autodeclanșare.

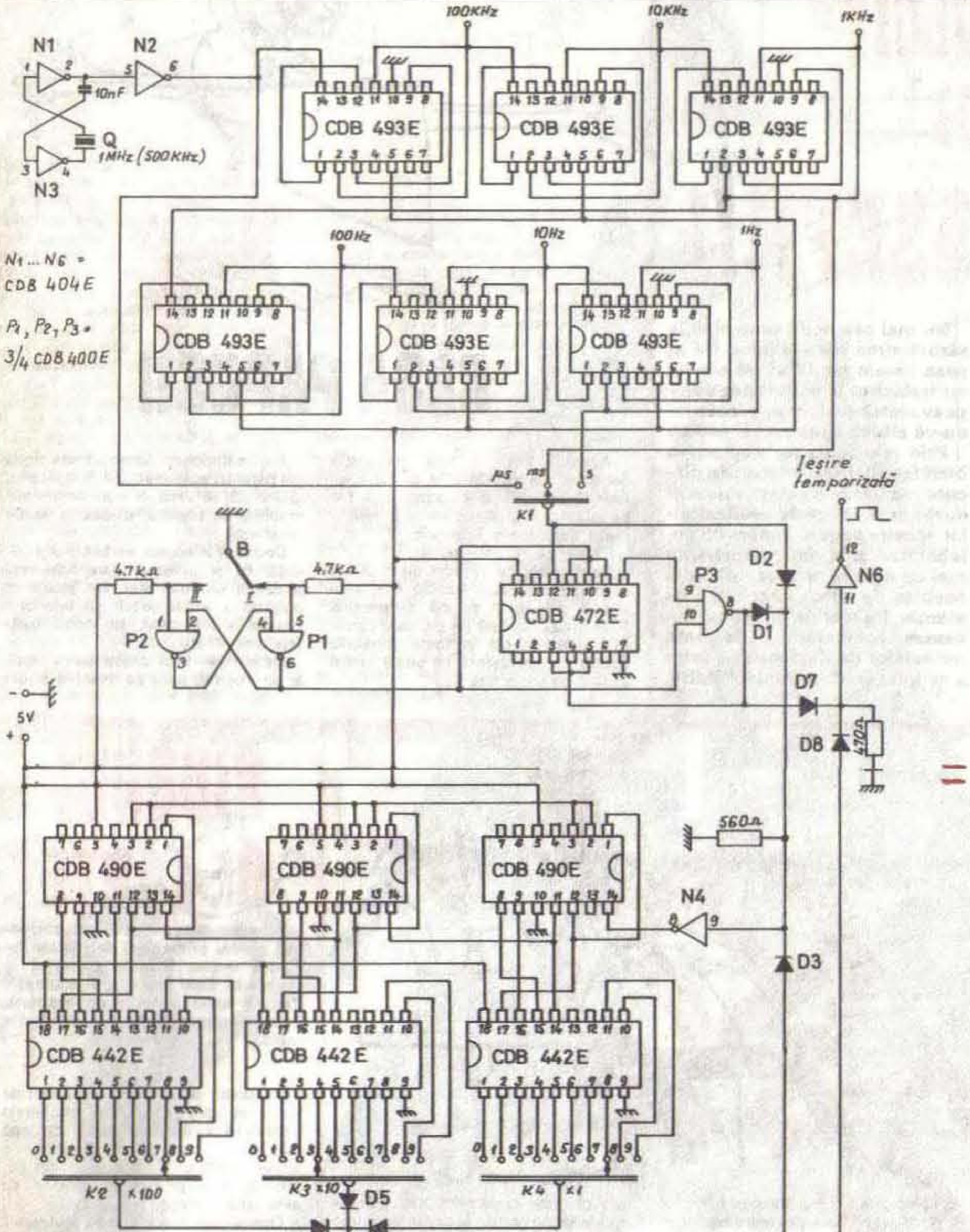
7. Concomitent îndepărtăm capacul de pe obiectiv și automat începe luminarea filmului.

8. Manual se acționează acum butonul de înfășurare trăgînd filmul de pe tamburul de rebobinare înapoi în casetă. Transportul filmului se face încet și uniform timp de 4—8 secunde, după care declanșăm aparatul și așezăm capacul pe obiectiv. Se lucrează cu diafragma 8.

În cazul în care rotim scaunul pe care este așezat subiectul în direcția în care se trage filmul, realizăm poze cu efecte deosebite, imaginea apare lungită, fotografiată de jur-împrejur. Cu cît transportul filmului se face mai încet și subiectul se rotește de asemenea încet, imaginea va fi mai lungă, mai deformată și efectul mai reușit.

CIRCUITUL INTEGRAT LOGIC CDB 493 E

Ing. ANDRIAN NICOLAE



(URMARE DIN NR. TRECUT)

Circuitul basculant bistabil CDB 472 E se inhibă pentru un moment. Primul impuls îl trece în starea logică Q = 1. Ieşirea porţii P_3 devine zero şi următoarele impulsuri trec prin dioda D_2 şi poarta negatoare N_4 către numărătorul CDB 490 E.

După 737 de impulsuri cu perioada de 1 ms, ieşirile 7, 3 şi, respectiv, 7 ale decodificatoarelor se află în starea zero, care se transmite la intrarea negatorului N_5. Ieşirea acestuia va deveni 1 şi se va transmite prin dioda D_3 la intrarea negatorului N_4. Ieşirea lui N_4 devine zero şi numărarea este oprită.

La ieşirea lui N_6 apare un impuls cu durata de 737 ms, care poate comanda un releu sau orice alt circuit compatibil cu nivelul de 3,4 V şi maximum 16 mA.

(URMARE DIN PAG. 15)

redusă, creată de pistoane la turaţia coborîtă (100—150 rot/min), specifică pornirii, se transmite sistemului principal, care devine astfel activ.

Accelerarea intervine cînd se urmăreşte creşterea bruscă a puterii motorului fie pentru mărirea rapidă a vitezei de trafic, fie pentru învingerea unor rezistenţe la înaintare sporite, de exemplu, cea opusă de o pantă. Pentru a face prompt răspunsul carburatorului în astfel de cazuri, există o pompă de acceleraţie (cu membrană, ca în fig. 1, sau cu piston), prevăzută cu o supapă de aspiraţie şi o alta de refulare, prin acţionarea căreia de la pedala de acceleraţie şi obturator se poate trimite în camera de amestec un spor de benzină.

Iată, succint, construcţia şi funcţionarea unui carburator modern. Care sînt defecţiunile care pot apărea într-un astfel de dispozitiv şi pot antrena consecinţe economice defavorabile? La această întrebare se va răspunde în numărul viitor.

FEDERAŢIA ROMÂNĂ DE RADIOAMATORISM

CALENDAR SPORTIV

Ianuarie 1980					
4/6	Camp. R.T.G. juniori				Finale Timişoara
10	Camp. US			15—17	3,5 MHz et. 1 CW FONE MIXT
12/13	Camp. R.T.G. seniori				et. jud.
12/13			MARCONI-A.R.I.	00—24	3,5-28 MHz CW
12/13			YU-DX	21—21	3,5 MHz CW
17	Camp. US			15—17	3,5 MHz et. 2 CW FONE MIXT
23/26	Camp. R.T.G. seniori				Finale Bucureşti
26/27			R.E.F.	00—24	3,5-28 MHz CW
26/27			MARCONI-A.R.I.	00—24	3,5-28 MHz FONE

DIN TEHNICA "ARSENALULUI" LUI IOSEFINI



Nu mai este mult timp pînă la sărbătorirea revelionului. De aceea ne-am gîndit să vă oferim un «relâche» în activitatea dumneavoastră preferată, propunîndu-vă cîteva construcţii inedite.

Prin realizarea lor veţi putea oferi familiei sau prietenilor plăcute momente de amuzament şi destindere. Numele realizatorilor acestor pagini, cunoscuţi colaboratori ai revistei noastre, nu mai au nevoie de prezentări deosebite. În orice caz, citiţi cu atenţie indicaţiile practice necesare construcţiilor dedicate numerelor de iluzionism pentru a nu intra în obiectivul lui Matty.



CASA PĂPUŞII

Această iluzie a fost prezentată pentru prima oară în 1924, la Paris, de Fred Culpitt, magician-umorist de naţionalitate engleză, creator a numeroase iluzii foarte originale.

Efectul se rezumă astfel:

Pe o platformă (Fred Culpitt utiliza o masă) se află o căsuţă din lemn vopsit, prevăzută cu uşi şi ferestre. Platforma, montată pe picioare cu rotile, este învîrtită în toate sensurile pentru ca spectatorii să poată vedea căsuţa pe toate feţele.

Faţa anterioară, compusă din două uşi batante, este deschisă de operator, lăsînd să se vadă în interior un mic mobilier de păpuşă, dispus la parter şi la etaj.

Operatorul scoate mobilele din căsuţă, ca şi planşeta care figurează podeaua primului etaj. De îndată ce publicul a putut vedea că interiorul căsuţei a fost golit, se închid uşile feţei anterioare.

Operatorul face cîteva pase, apoi, la un pocnet, uşile se deschid şi din

MARILE ILUZII STELLA

Acest truc se înrudeşte cu cel numit «Panierul indian».

Subiectul se află în interiorul cufărului în poziţie şezînd. Operatorul prezintă cufărul publicului, arătîndu-l pe toate feţele, după care îl basculează înainte. În acest moment, oblonul, care este lăsat pe faţa dinainte, este tras de subiect spre el în aşa fel încît să-l mascheze şi să devină fundul cufărului. Rebasculînd cufărul pe platformă, oblonul îşi reia poziţia iniţială şi subiectul se ridică şi iese din cufăr.

*

Reţelele cufărului măsoară 0,80 m înălţime, 0,75 m lăţime, iar capacul 0,80 m × 0,70 m.

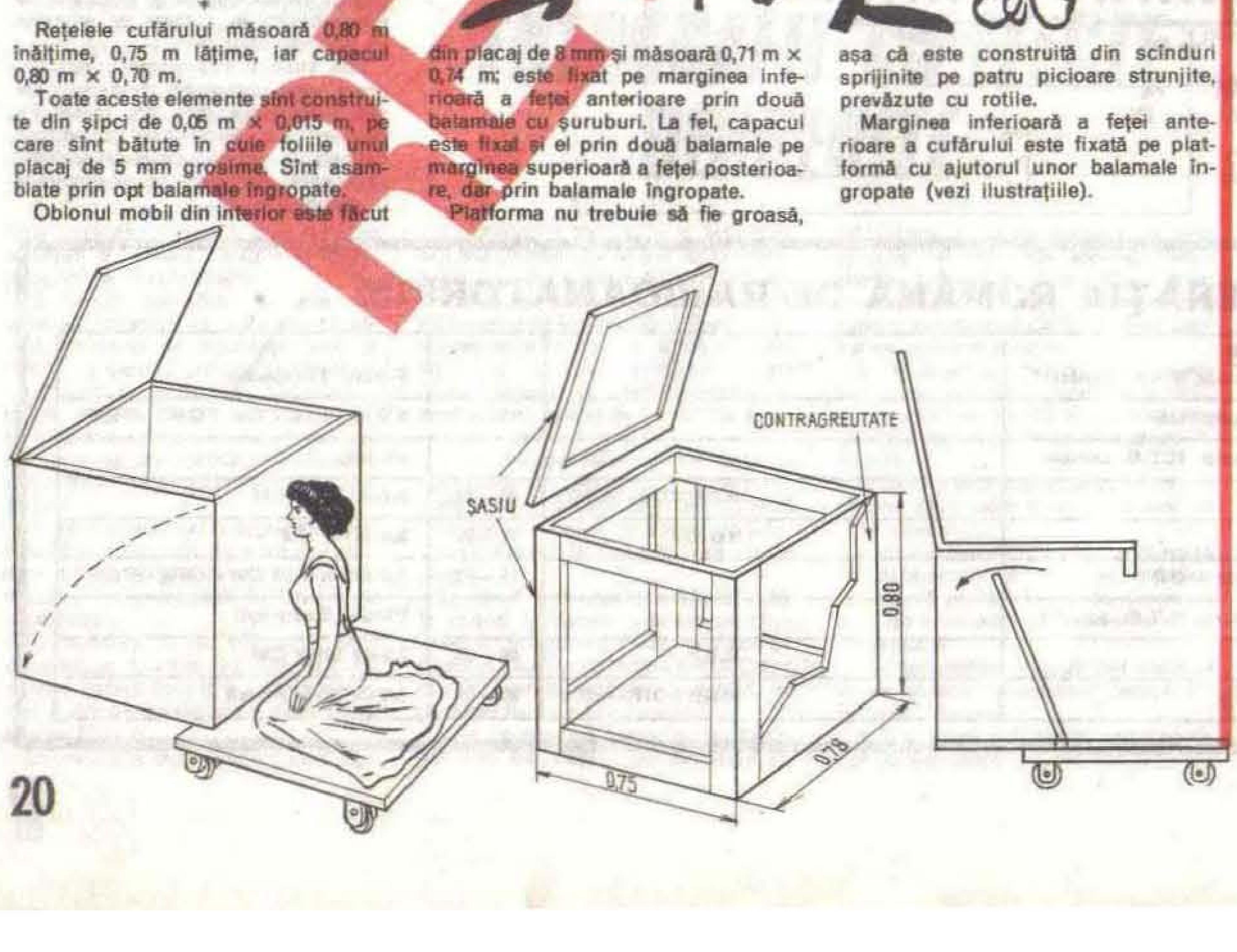
Toate aceste elemente sînt construite din şipci de 0,05 m × 0,015 m, pe care sînt bătute în cuie foliile unui placaj de 5 mm grosime. Sînt asamblate prin opt balamale îngropate.

Oblonul mobil din interior este făcut din placaj de 8 mm şi măsoară 0,71 m × 0,74 m; este fixat pe marginea inferioară a feţei anterioare prin două balamale cu şuruburi. La fel, capacul este fixat şi el prin două balamale pe marginea superioară a feţei posterioare, dar prin balamale îngropate.

Platforma nu trebuie să fie groasă, aşa că este construită din scînduri sprijinite pe patru picioare strunjite, prevăzute cu rotile.

Marginea inferioară a feţei anterioare a cufărului este fixată pe platformă cu ajutorul unor balamale îngropate (vezi ilustraţiile).





BIDONUL DE LAPTE

Această experienţă a fost prezentată pentru prima oară de marele iluzionist englez Steens, specialist în «evadări». Este foarte spectaculoasă, dar, ca toate trucurile de evaziune, trebuie prezentată într-un ritm foarte rapid.

*

Pe scenă se află un mare bidon de lapte din tablă galvanizată. Ajutoarele operatorului umplu bidonul cu apă sub ochii spectatorilor, în timp ce acesta invită cîteva persoane din public să urce pe scenă, aducînd cu sine lacăte proprii.

Operatorul intră în bidon, ajutoarele pun capacul şi îl încuie cu lacătele, date de spectatori.

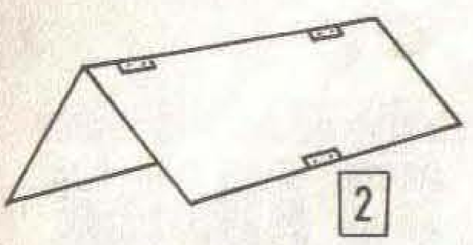
Un paravan este aşezat pentru scurt timp în faţa bidonului şi cînd ajutoarele trag paravanul, operatorul se află în afara bidonului, şezînd pe capac. Se verifică lacătele care sînt tot încuiate.

*

Înainte de a explica construcţia şi trucajul bidonului, este necesar să precizăm cîteva detalii. Spectatorii care furnizează lacătele nu sînt, aşa cum s-ar crede, nişte complici ai operatorului, ci spectatorii reali care au fost rugaţi dinainte să aducă lacăte proprii. În modelul pe care îl descriem sînt necesare trei lacăte.

Operatorul care intră în bidon intră realmente în apă, aşa că este îmbrăcat corespunzător cu un veşmînt impermeabil.

Pentru a scurta timpul de umplere a bidonului cu căldări de apă, acesta poate fi umplut în parte la începutul experienţei, esenţial este să se constate că bidonul e plin cu apă. Dealtfel, cînd operatorul intră în bidon,



căsuță iese o fată îmbrăcată ca o păpușă.

*

Cele patru fețe (pereți) ale căsuței, ca și acoperișul sînt făcute din placaj de 4—5 mm grosime, bătute în cuie și șipci de brad de 0,05 m lățime și 0,01 m grosime. Cele două fețe laterale măsoară 0,80 m lățime și 0,60 m înălțime; fața posterioară se termină în unghi ascuțit și atinge la vîrf 0,80 m (vezi fig. 1), măsurînd 0,65 m lățime; fața anterioară este identică cu cea posterioară, numai că este compusă din două panouri (ușile batante).

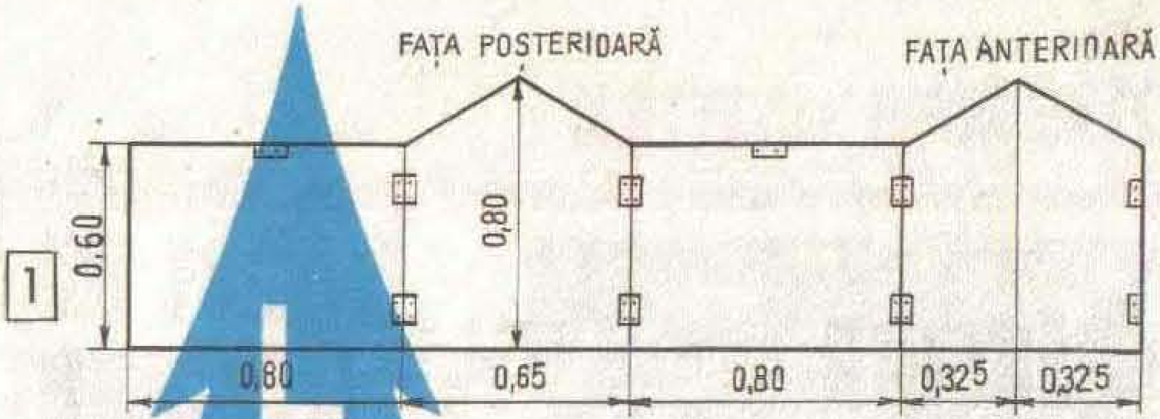
Acoperișul este de asemenea compus din două părți, fiecare măsurînd 0,85 m × 0,45 m.

Două canturi de 0,02×0,02 m sînt bătute în cuie de-a lungul fețelor laterale, în interiorul căsuței, la semiînălțime; pe aceste canturi se sprijină panoul de placaj care figurează planșeul primului etaj; canturile și panoul măsoară 0,50 m lungime. Tot interiorul este vopsit în negru mat, în timp ce mobilierul păpușii este vopsit în alb sau într-o altă nuanță deschisă.

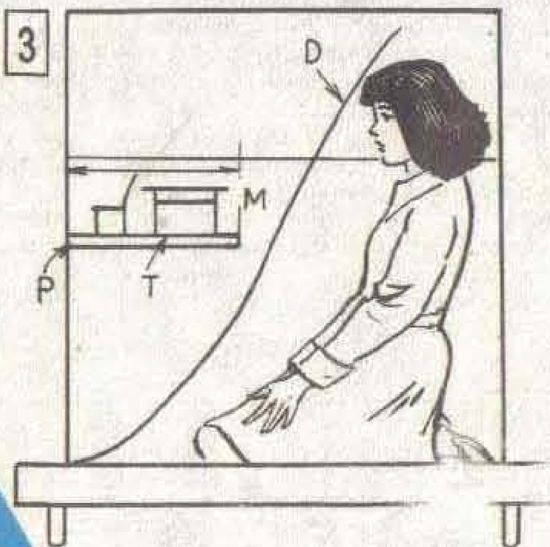
O bucată de pînză neagră este fixată prin pioneze la 5 cm de marginea anterioară a platformei; această pînză trece prin spatele planșeului orizontal al etajului și ajunge la vîrful feței posterioare (fig. 3). Extremitatea liberă a acestei pînze urmărește forma triunghiulară a acoperișului. Aici, în spatele bucății de pînză neagră, se află așezată asistenta. Platforma măsoară 0,90 × 0,75 m și este compusă dintr-un cadru de 0,07 m lățime și 0,015 m grosime, pe care este bătută în cuie o folie din placaj de 8 mm. Platforma este montată pe patru picioare din lemn strunjit, prevăzută cu rotile.

Căsuța este fixată pe platformă cu ajutorul a trei lamele îngropate, fața anterioară fiind fără balamale. Cele două batante ale ușii de la intrare sînt fixate fiecare de tocul ușii prin două balamale simple.

Cei patru pereți ai căsuței sînt legați între ei prin balamale îngropate. Panourile ce compun acoperișul sînt articulate tot prin balamale și se pot replia; sînt fixate de căsuță prin mijlocirea a două balamale îngropate, una de fiecare parte, prima fixată pe marginea superioară a fețelor laterale, iar cealaltă sub marginea exterioară a acoperișului (fig. 2).







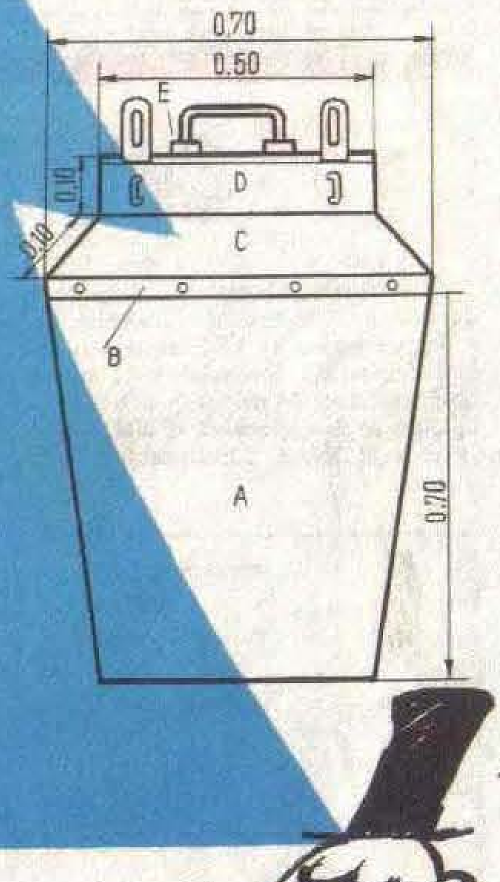
Notă. Există și un alt model al «Casei păpușii», în care subiectul stă culcat pe o parte, în loc să stea în poziție șezînd. În acest model, grosimea platformei este mai mare și este utilizată în sensul că ea constituie o ladă corespunzînd cu căsuța. Un oblon se coboară peste subiect, pentru a-l ascunde; cînd acesta iese din ascunzătoare, trage oblonul înainte, s[illegible]ațada căsuței. În acest caz, acope[illegible] este cel care se deschide pentru a permite ieșirea subiectului (fig. 4).

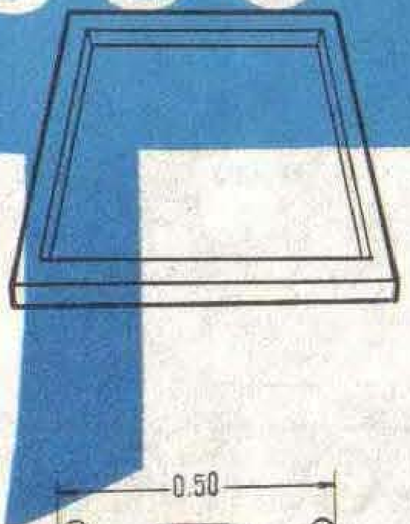
Text: IOSEFINI
Caricaturi: MATTY
Desene: A. DIACONU

LA MULȚI ANI 1980









nivelul apei crește și o parte din lichid curge pe jos. În acest scop se întinde pe planșeu o pînză impermeabilă, a cărei margine este ridicată pentru a forma o barieră.

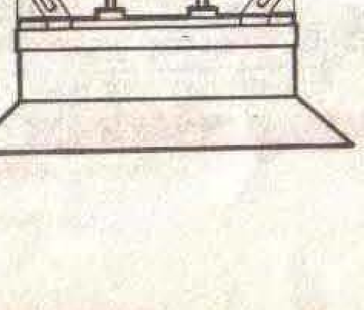
Bidonul de lapte este din tablă galvanizată și construirea lui se încredințează unui tinichigiu. Măsoară 0,90 m înălțime și se compune din patru părți principale.

Partea inferioară (A) este conică și măsoară 0,50 m diametru la bază, 0,70 m diametrul deschiderii și 0,70 m înălțime. Este acoperit de o altă parte conică (C) de 0,10 m înălțime și 0,50 m diametru la deschidere. Deasupra acestei părți se află un col cilindric de 0,10 m înălțime și 0,50m diametru (D), pe care se adaptează un capac plat cu același diametru. Pe acest capac sînt nituite trei încuietori corespunzînd celor trei belciuge fixate pe colul bidonului.

În jurul bidonului este fixată o centură (B) de 30 mm lățime. Această centură depășește cu 3—4 mm marginea A, în așa fel încît să mascheze joncțiunea din C, parte solidară cu colul D.

La începutul experienței, C—D se sprijină pe A și astfel bidonul are un aspect normal, numai capacul E fiind separat de restul ansamblului. Nici un spectator examinator nu se gîndește să ridice C—D și totuși aici rezidă tot trucajul.

Cînd paravanul este așezat în fața bidonului, la un semnal convenit, operatorul saltă cu capul ansamblul C-D-E, iese din bidon, pune totul la loc și apoi se așază pe capac sau rămîne în picioare lîngă recipient. Paravanul este ridicat de ajutoare și spectatorii sînt invitați să descuie lacătele.





REVISTA REVISTELOR

SESIZOR

Montajul conține două oscilatoare: un oscilator construit cu tranzistorul T_1 cu frecvența de 95-105 kHz și al doilea oscilator (cu tranzistorul T_3) cu frecvența de 100 kHz.

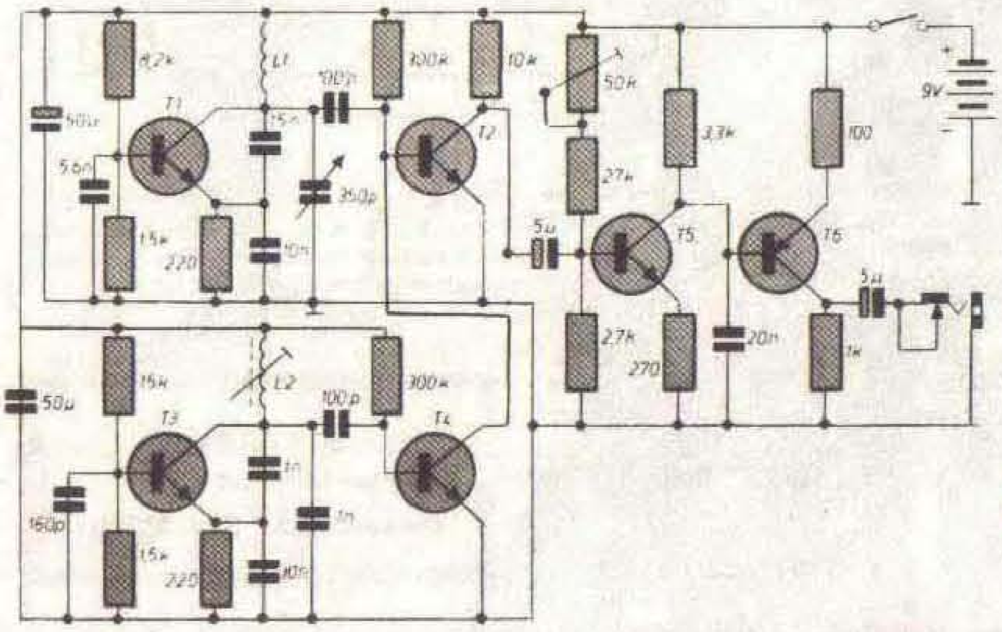
Elementul sesizor îl constituie bobina L_1. Cele două semnale (de la T_4 și T_1) se aplică tranzistorului T_2, care le mixează.

Rezultanta de AF se aplică tranzistorului T_5. Oscilatorul 1 se acordă pe aceeași frecvență la oscilatorul 2. Cînd cineva se apropie de L_1, oscilatorul 1 se dezacordă și apare la ieșirea lui T_6 un semnal AF pus în evidență de un difuzor T_1-T_4=BF 214; T_5=BC107; T_6=EFT 323.

L_1 se construiește pe un cadru 180×180, pe care se bobinează 100 de spire CuEm 0,25-0,5.

Bobina L_2 se construiește pe o carcasă cu miez și are o inductanță de 2,5 mH. Se poate folosi și o bobină de la un transformator de frecvență intermediară (450 kHz) de pe care se scoate jumătate din spire.

«EZERMESTER» — R.P. UNGARĂ



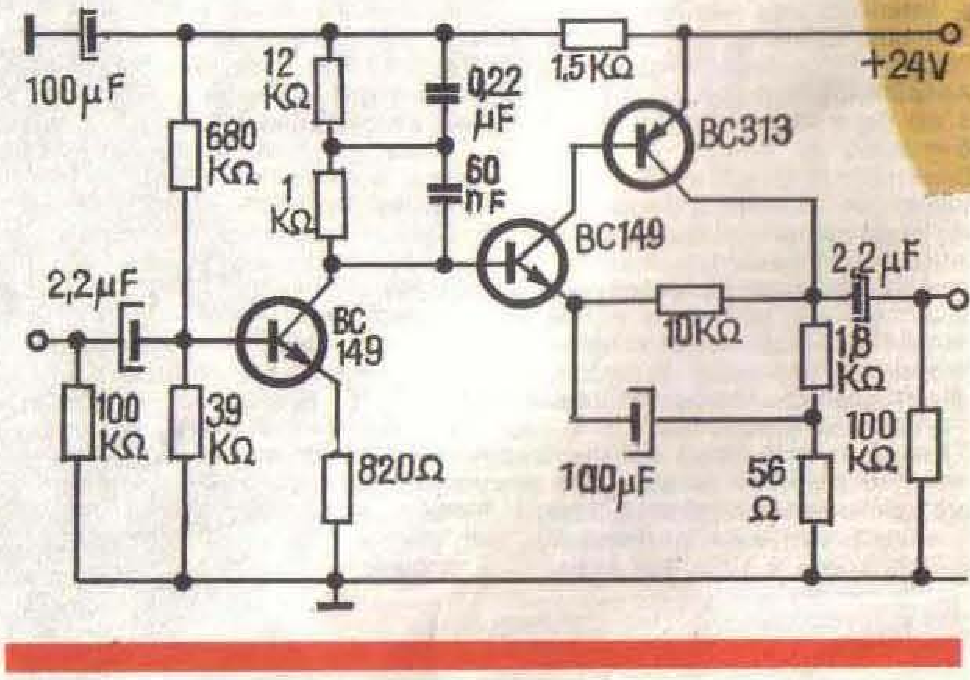
CORECTOR

Redările de pe banda magnetică se fac cu amplificatoare ce trebuie să asigure caracterul inițial al semnalului, respectiv să aibă o curbă de răspuns căzătoare cu frecvența.

Un astfel de amplificator de tensiune construit cu trei tranzistoare cu siliciu este prezentat alăturat.

Circuitele de corecție sînt de tip RC stabile în procesul de funcționare.

«RADIOELEKTRONIK» — R.P. POLONĂ



CONVERTOR

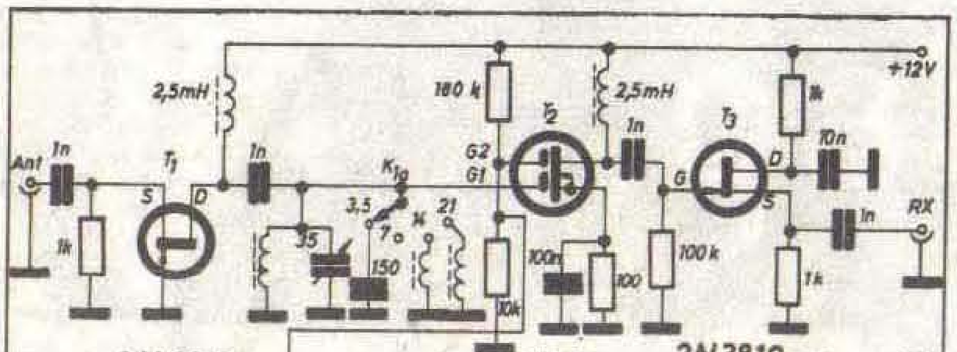
Convertorul transpune benzile de 7, 14 și 21 MHz în banda de 3,5 MHz.

Pentru banda de 3,5 MHz oscilatorul este deconectat. Semnalul de la antenă este amplificat de cele trei etaje.

Cînd se recepționează o altă bandă, oscilatorul aplică tranzistorului MOS FET 40822 fundamentala sau o armonică a sa.

Tranzistorul 2 N 3819 poate fi înlocuit cu BF 244 sau BF 245, iar tranzistorul 40822 cu 3 N140.

«CQ-DL» — R.F.G.

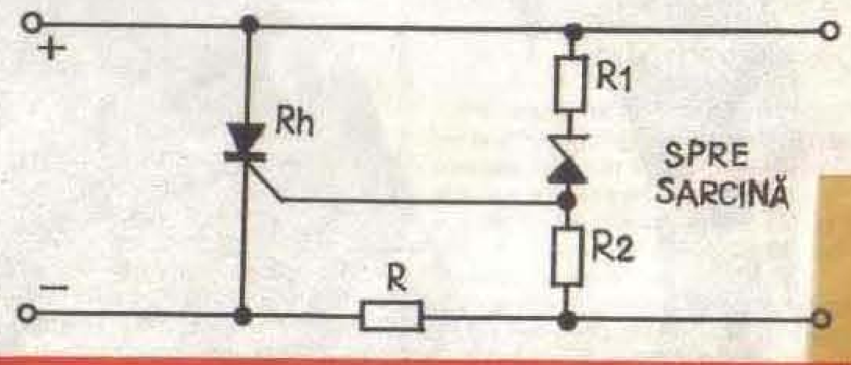


PROTECȚIE

Montajul se poate aplica surselor autoprotejate sau celor prevăzute cu o siguranță fuzibilă. Montajul propus pune în scurtcircuit sursa în cîteva microsecunde.

Tiristorul se amorsează cînd curentul de ieșire depășește 0,7 V/R. Cu R_2 se stabilește curentul prin dioda Zener.

«TOUTE L'ELÉCTRONIQUE» — FRANȚA



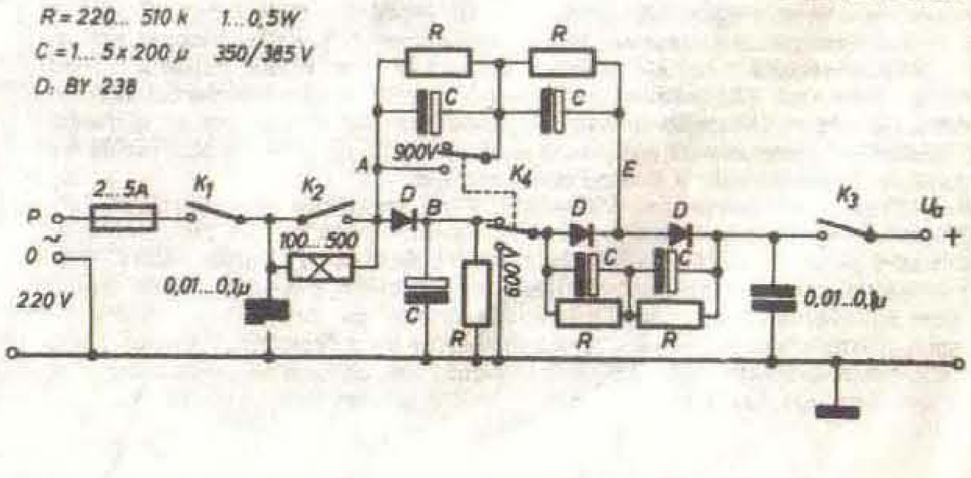
ALIMENTATOR

Alimentarea stațiilor echipate cu tuburi se poate face direct de la rețea, fără intermediul unui transformator.

Prin închiderea diverselor contacte se poate stabili valoarea tensiunii de ieșire: 300 V, 600 V sau 900 V.

Cînd alimentatorul debitează 800 W, tensiunea la ieșire scade la 850 V.

«RADIOTECHNIKA» — R.P. UNGARĂ

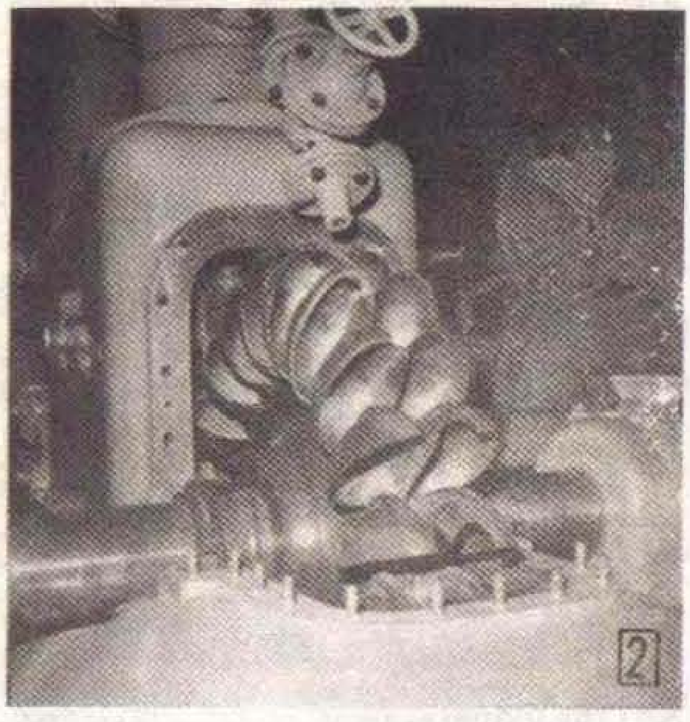


MOARA CU ROATĂ CU FĂCAIE, PRECURSOARE A TURBINEI PELTON

MARIA PĂUN



1



2

Roata cu făcaie — palete scobite în formă de căuș (foto 1) — a morilor răspîndite în țara noastră în secolele XVII—XVIII, îndeosebi în Muntenia și Oltenia, anticipează principiul utilizat ulterior de turbina Pelton (foto 2), inventată pe la sfîrșitul secolului al XIX-lea.

Printre exponatele Muzeului tehnic «Prof. ing. Dimitrie Leonida» din București, ilustrînd dovezi ale spiritului creator al predecesorilor noștri, moara cu roată cu făcaie se înscrie ca un succes de excepție în domeniul hidrotehnicii, într-o perioadă cînd această ramură a tehnicii era pe la începuturile dezvoltării ei.

Lucrare anonimă, moara cu roată cu făcaie a fost răspîndită în secolele XVII—XVIII, mai cu seamă în Muntenia și Oltenia. Considerată o remarcabilă instalație hidrotehnică realizată de geniul popular în secolul al XIV-lea sau al XV-lea, moara cu roată cu făcaie este expusă și la cel mai mare muzeu tehnic din lume din orașul München. Ea este construită în întregime din lemn; are un butuc (ax) vertical, o roată cu diametrul de 1,2 m și palete scobite, în formă de căuș. Apa care vine printr-un jgheab, căzînd de la înălțimea de 1-3 m, lovește făcaiele sub o înclinare de cca 45°, punînd astfel roata cu făcaie în mișcare. La o cantitate de apă de 20 l/s se obțin 0,5-1,0 CP. Foarte interesant în concepția constructivă a acestei mori este faptul că apa acționează asupra roții cu mare eficiență, anticipînd principiul utilizat ulterior de turbina Pelton.

VINE, VINE ANUL!

Numărătoarea inversă a început. Mai sînt numai cîteva zile pînă în noaptea în care, luîndu-ne rămas bun de la vechiul an, ne vom întoarce cu fața ca să-l primim, cum se cuvine, pe cel nou. Și pentru că un asemenea eveniment se cere întîmpinat în mod festiv, dăm cîteva modele de aranjamente decorative tradiționale în asemenea ocazii.

Coronița din brad va fi confecționată pe un suport din nuiele de salcie (acestea fiind flexibile, iau ușor forma dorită) pe care legăm cu sfoară crengi de brad una după alta, avînd grijă ca sfoara să fie cît mai puțin vizibilă.

Ca ornamente vom folosi flori de pai (imortele), globuri mici, conuri de brad, crenguțe de vîsc etc. Din loc în loc prindem suporturi, în care vor fi fixate luminări de o singură culoare.

Cu ajutorul unor panglici înguste de culoare roșie fixăm coronița din trei locuri, agățînd-o de lustra din sufragerie la o distanță de cca 20—30 cm de aceasta, funcție de cît permite înălțimea camerei.

Mai putem confecționa coronițe numai din conuri de brad sau numai din imortele. În cazul variantei din urmă, suportul va trebui îngroșat atașîndu-i fire de papură sau pănușe de porumb legate strîns cu sfoară. Imortelele, cu codițele tăiate, se lipesc cu aracet una lîngă alta în așa fel încît să nu rămînă spații libere între ele. Din loc în loc prindem globuri de o singură culoare. Materialul folosit la o astfel de coroniță fiind foarte uscat, nu folosim lumînări.

Tot cu flori de pai, lipite pe un suport rotund, confecționat dintr-un ciorap umplut cu vată, putem obține «globuri» decorative de mare efect.

Ornamentații festive se mai pot face din conuri de brad, vopsite cu bronz alb sau galben, nuci poleite cu staniol, crenguțe de brad, tărtăcuțe, crengi de vîsc etc., iar ca suporturi se pot folosi farfurii din ceramică, boluri de sticlă sau coșulețe de pai.

În febra pregătirilor de rigoare nu trebuie însă să uităm copiii, pentru care Anul nou înseamnă bradul împodobit și sosirea lui Moș Gerilă. Și pentru că pomul de iarnă trebuie să fie cît mai frumos, vă invităm să-i adăugați, în plus față de anul trecut, cîteva obiecte de podoabă. De exemplu, din staniol sau celofan de o singură culoare confecționați arici. Pentru aceasta se vor decupa bucăți rotunde cu diametrul de 5 cm, apoi pe fiecare dintre ele tăiem 8 raze pînă aproape de centru, după care segmentele se răsucesc în formă de cornet și se lipesc cu puțin lipinol. Procedăm la fel cu toate bucățile de staniol (de obicei, 5—6), care mai apoi se vor lipi între ele, formînd un «globuleț» arici. Atașăm în mijloc un fir de ață și e numai bun de agățat.

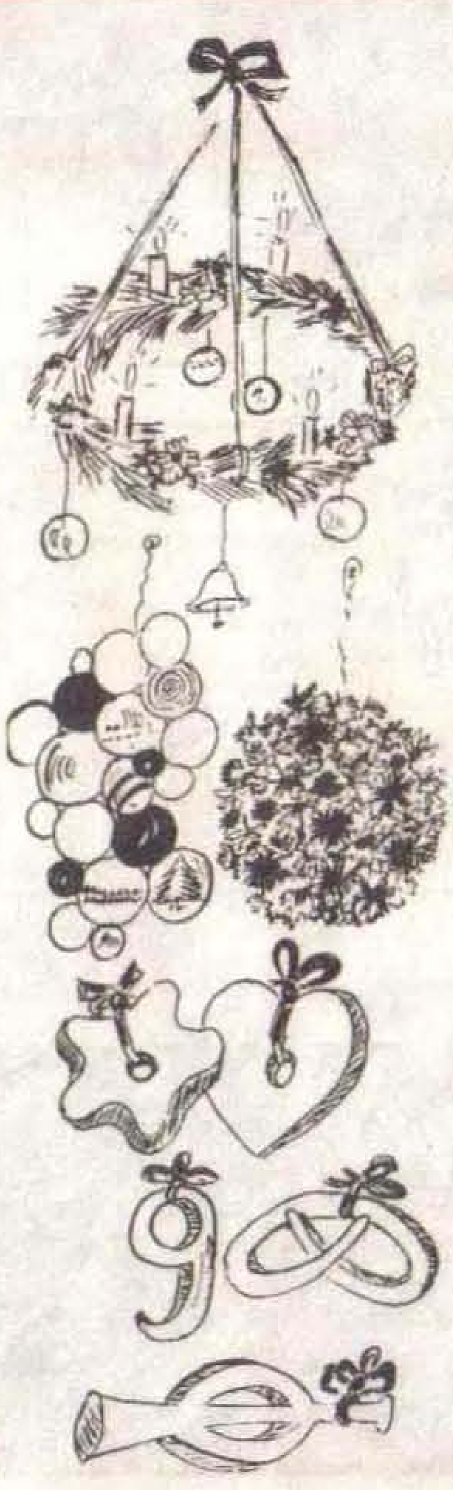
Tot din staniol vom face țurțuri lungi și «reci» răsucind cornete, pe care mai apoi le turtim cînd pe o parte, cînd pe cealaltă. Nu mai rămîne decît să trecem o bucățică de ață printr-un orificiu făcut în partea de sus a țurțurului.

Și pentru că întotdeauna trebuie să îmbinăm plăcutul cu utilul, prezentăm pentru bradul copiilor dv. și, de ce nu, și al dumneavoastră, confecționarea unor podoabe... bune de mîncat.

Se amestecă 250 g de zahăr pudră cu 2 linguri de margarină sau unt, se adaugă pe rînd 6 ouă întregi și o linguriță de bicarbonat de sodiu dizolvat în zeamă de lămîie, încorporăm 1/2 kg de miere de albine, 1 kg de făină și ingrediente (scorțișoară și cuișoare pisate). Frămîntăm și lăsăm preparatul la frigider pînă a doua zi. Aluatul se pretează la modelarea oricăror figurine folosind forme speciale, existente în comerț, sau, pur și simplu, cu mîna, lăsînd liberă inspirația.

Se ține la cuptor 20 de minute în tavă unsă cu unt și presărată cu făină. Înainte de coacere se unge cu ou.

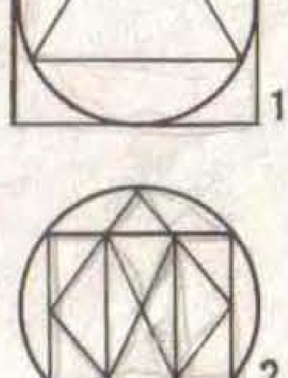
Agățate în brad, cu o panglică viu colorată făcută fundă, sînt de mare efect și foarte... gustoase.



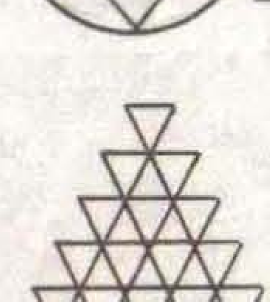
FĂRĂ ÎNTRERUPERE

Găsind punctul de plecare și traseul, puteți executa cu ușurință cele trei figuri prezentate mai jos, fără a se ridica mina creionului de pe hîrtie.

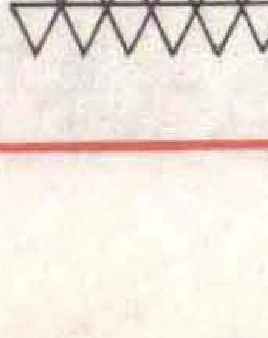
La figura a treia puteți trece de mai multe ori printr-o intersecție a liniilor, dar nu pe același traseu.



1



2



3



REDACȚIA RĂSPUNDE

ELEV BADEA T. GABRIEL — Cîmpulung Muscel
Mulțumim pentru felicitări. Materialul trimis redacției va fi publicat.

BOGDAN PETCULESCU — București
Vi s-a expediat prin poștă tabelul cu datele despre tranzistoarele solicitate.

MATEI ION — Tîrgoviște
Vom reveni cu articole referitoare la comanda trenulețelor electrice.
Numai editura sau autorul cărții vă poate lămuri cum funcționează schema la care vă referiți în scrisoare.

MATYES OVIDIU — Turda
Va fi publicat în limita spațiului revistei.

GEORGESCU DRAGOȘ — Pitești
Construiți amplificatoare cu circuitele TBA 790 sau MBA 810. Circuitul TDA 2 020 este un produs nou, mai greu de procurat.

ARTENE CĂLIN — Brașov
Condensatorul C_4 are 68 pF. În rest, totul este corect.

COSMA MIHAI DARIAN — Corabia
Înlocuiți MP 39 cu AC 180, MP 35 cu AC 181, P 201 cu AD 155 și P4B cu ASZ 15.

PETRUȚĂ GH. — Alba Iulia
Montați orice tip de tiristor. Înlocuind tranzistoarele, va trebui să modificați și valorile rezistoarelor pentru polarizări.

VOICU NICOLAE — București
Din scrisoarea dv. nu reiese clar la ce efect vă referiți, așa că nu vă putem spune cu ce aparate a fost realizat.

CÎRJAN ANDREI — București
Mulțumim pentru felicitări, felicitîndu-vă, la rîndul nostru, pentru reușitele montaje electronice. În amplificator montați rezistoare obișnuite de 0,25 W.

CIONCA MIHAI — jud. Bacău
Agregatele de la care luați semnal au curba de răspuns căzătoare la frecvențe înalte. Intercalați la înregistrare un preamplificator corector.

SIMA GRIGORE — Deta
Am reținut sugestia dv. și vom publica modul de realizare a filtrelor de separare și conectare a antenelor TV pe diverse canale.

LAZĂR CONSTANTIN — București
12 V de la acumulatorul auto de 6 V se obțin prin intermediul unui convertor de tensiune (cu 2 tranzistoare de putere). Releul disjunctor-conjunctor se reglează cu ajutorul unui voltmetru. Întîi se reglează releul de tensiune (contactul din stînga), apoi contactele de excitație (dreapta).

NĂSTASE VICTOR — Slatina
Mulțumim pentru felicitări.
În VU-metru se pot monta D7G și instrumentul de la magnetofonul MAIAK.

PARASCHI MIRCEA — Hunedoara
A fost un articol pur informativ.

MĂNESCU ADRIAN — Breaza
În blocul UUS modificați atît circuitele de intrare cît și oscilatorul. La bobinele respective adăugați cîte o spiră.

CISMARU PETRE — jud. Ilfov
Omisiunile din materialul trimis redacției împiedică publicarea sa.

STAN PETRICĂ — jud. Mehedinți
Reținut spre publicare.

TOMA GEORGE — Brăila
Scrisoarea dv. a fost trimisă la «Tehnoton»-Iași. Veți primi răspuns de la această întreprindere.

PETRESCU IOAN — Gh. Gheorghiu-Dej
Materialul «Ecran pentru retroproiecții» a fost reținut spre publicare.

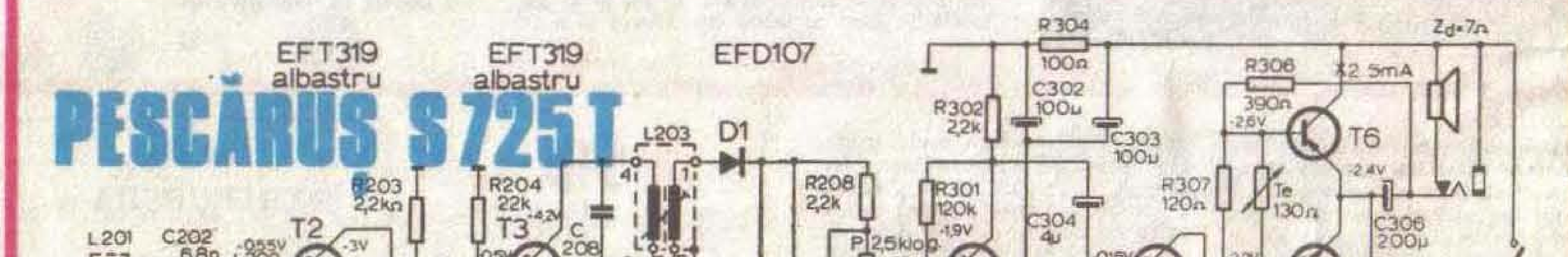
COSTICĂ H. CRISTEA — Vrancea
Scrisoarea dv. a fost remisă autorului.

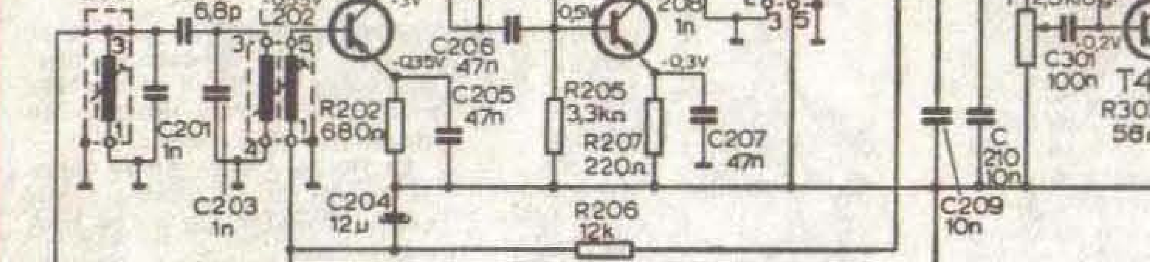
VOICA FLORIAN — București
Desigur, puteți folosi și tiristoare de 16 A.

CRIȘAN AUREL — Ploiești
Caracteristicile bobinelor se determină experimental.

Cu ocazia Noului An, colectivul redacțional al revistei «Tehnium» urează colaboratorilor și cititorilor un prietenesc *La mulți ani!*

PESCĂRUȘ S 725 T





CHIRIȚĂ OVIDIU — Oradea; NEDELCU PAUL — București
Radioreceptorul «Pescăruș», produs «Tehnoton»-Iași, lucrează în banda de unde medii (525 kHz—1 605 kHz) și lungi (150 kHz—260 kHz).
Alimentarea aparatului se face cu 4,5 V, consumul fără semnal fiind mai mic de 18 mA, iar la o putere de 0,15 W consumul nu depășește 80 mA.
Pe schema electrică prezentată sînt notate valorile pieselor și tipul semiconductoarelor, ceea ce facilitează întreținerea și depanarea acestui radioreceptor.

RADIOSERVICE

Redactor-șef: ing. IOAN EREMIA ALBESCU

ÎN COLEGIUL REDACȚIONAL: ing. ANDRIAN NICOLAE; ing. VASILE CĂLINESCU; GEORGE CRAIOVEANU — F.R. Modelism; ing. STEJĂREL GRÎNEA; ing. IOSIF LINGVAY; ing. ILIE MIHĂESCU — secretar responsabil de redacție; ing. GEORGE PINTILIE; ing. GHEORGHE PLEȘA.

Prezentarea artistică-grafică: ADRIAN MATEESCU

INDEX 44212

CITITORII DIN STRĂINĂTATE SE POT ABONA ADRESÎNDU-SE LA ILEXIM — DEPARTAMENTUL EXPORT-IMPORT PRESĂ, P.O. BOX 136—137, TELEX 11226, BUCUREȘTI, STR. 13 DECEMBRIE NR. 3.

Tiparul executat la Combinatul poligrafic «Casa Scînteii»